

## TENT COOPERATION TRE

PCT

NOTIFICATION OF RECEIPT OF  
RECORD COPYPTO/PCT Rec'd 06 FEB 2002  
(PCT Rule 24.2(a))

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

KOIKE, Akira  
No.11 Mori Bldg.  
6-4, Toranomom 2-chome  
Minato-ku  
Tokyo 105-0001  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 03 July 2001 (03.07.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference SK01PCT84	International application No. PCT/JP01/04876

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

SONY CORPORATION (for all designated States except US)  
TAMURA, Renji (for US)

International filing date : 08 June 2001 (08.06.01)  
Priority date(s) claimed : 09 June 2000 (09.06.00)  
13 June 2000 (13.06.00)  
26 June 2000 (26.06.00)  
12 September 2000 (12.09.00)

Date of receipt of the record copy  
by the International Bureau : 22 June 2001 (22.06.01)

List of designated Offices :

National : CN,DE,GB,KR,US

## ATTENTION

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.

In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

- ☒ time limits for entry into the national phase  
☒ confirmation of precautionary designations  
☐ requirements regarding priority documents

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No. (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer:</p> <p>Masashi HONDA</p> <p>Telephone No. (41-22) 338.83.38</p>
---	--



## INFORMATION ON TIME LIMITS FOR ENTERING THE NATIONAL PHASE

The applicant is reminded that the "national phase" must be entered before each of the designated Offices indicated in the Notification of Receipt of Record Copy (Form PCT/IB/301) by paying national fees and furnishing translations, as prescribed by the applicable national laws.

The time limit for performing these procedural acts is **20 MONTHS** from the priority date or, for those designated States which the applicant elects in a demand for international preliminary examination or in a later election, **30 MONTHS** from the priority date, provided that the election is made before the expiration of 19 months from the priority date. Some designated (or elected) Offices have fixed time limits which expire even later than 20 or 30 months from the priority date. In other Offices an extension of time or grace period, in some cases upon payment of an additional fee, is available.

In addition to these procedural acts, the applicant may also have to comply with other special requirements applicable in certain Offices. **It is the applicant's responsibility** to ensure that the necessary steps to enter the national phase are taken in a timely fashion. Most designated Offices do not issue reminders to applicants in connection with the entry into the national phase.

**For detailed information about the procedural acts to be performed to enter the national phase before each designated Office, the applicable time limits and possible extensions of time or grace periods, and any other requirements, see the relevant Chapters of Volume II of the PCT Applicant's Guide. Information about the requirements for filing a demand for international preliminary examination is set out in Chapter IX of Volume I of the PCT Applicant's Guide.**

GR and ES became bound by PCT Chapter II on 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, and may, therefore, be elected in a demand or a later election filed on or after 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, regardless of the filing date of the international application. (See second paragraph above.)

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

## CONFIRMATION OF PRECAUTIONARY DESIGNATIONS

This notification lists only specific designations made under Rule 4.9(a) in the request. It is important to check that these designations are correct. Errors in designations can be corrected where precautionary designations have been made under Rule 4.9(b). The applicant is hereby reminded that any precautionary designations may be confirmed according to Rule 4.9(c) before the expiration of 15 months from the priority date. If it is not confirmed, it will automatically be regarded as withdrawn by the applicant. There will be no reminder and no invitation. Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying the designated State concerned (with an indication of the kind of protection or treatment desired) and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.

## REQUIREMENTS REGARDING PRIORITY DOCUMENTS

For applicants who have not yet complied with the requirements regarding priority documents, the following is recalled.

Where the priority of an earlier national, regional or international application is claimed, the applicant must submit a copy of the said earlier application, certified by the authority with which it was filed ("the priority document") to the receiving Office (which will transmit it to the International Bureau) or directly to the International Bureau, before the expiration of 16 months from the priority date, provided that any such priority document may still be submitted to the International Bureau before that date of international publication of the international application, in which case that document will be considered to have been received by the International Bureau on the last day of the 16-month time limit (Rule 17.1(a)).

Where the priority document is issued by the receiving Office, the applicant may, instead of submitting the priority document, request the receiving Office to prepare and transmit the priority document to the International Bureau. Such request must be made before the expiration of the 16-month time limit and may be subjected by the receiving Office to the payment of a fee (Rule 17.1(b)).

If the priority document concerned is not submitted to the International Bureau or if the request to the receiving Office to prepare and transmit the priority document has not been made (and the corresponding fee, if any, paid) within the applicable time limit indicated under the preceding paragraphs, any designated State may disregard the priority claim, provided that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Where several priorities are claimed, the priority date to be considered for the purposes of computing the 16-month time limit is the filing date of the earliest application whose priority is claimed.



## PCT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION CONCERNING  
SUBMISSION OR TRANSMITTAL  
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

KOIKE, Akira  
No.11 Mori Bldg.  
6-4, Toranomom 2-chome  
Minato-ku  
Tokyo 105-0001  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 03 July 2001 (03.07.01)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
Applicant's or agent's file reference SK01PCT84	
International application No. PCT/JP01/04876	
International publication date (day/month/year) Not yet published	
International filing date (day/month/year) 08 June 2001 (08.06.01)	Priority date (day/month/year) 09 June 2000 (09.06.00)
Applicant SONY CORPORATION et al	

- The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
- An asterisk(\*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
09 June 2000 (09.06.00)	2000-174307	JP	22 June 2001 (22.06.01)
13 June 2000 (13.06.00)	2000-177643	JP	22 June 2001 (22.06.01)
26 June 2000 (26.06.00)	2000-191615	JP	22 June 2001 (22.06.01)
12 Sept 2000 (12.09.00)	2000-277020	JP	22 June 2001 (22.06.01)

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Masashi HONDA

Telephone No. (41-22) 338.83.38



# PCT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:  
KOIKE, Akira  
No.11 Mori Bldg.  
6-4, Toranomom 2-chome  
Minato-ku  
Tokyo 105-0001  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 13 December 2001 (13.12.01)		
Applicant's or agent's file reference SK01PCT84		IMPORTANT NOTICE
International application No. PCT/JP01/04876	International filing date (day/month/year) 08 June 2001 (08.06.01)	
Priority date (day/month/year) 09 June 2000 (09.06.00)		
Applicant SONY CORPORATION et al		

1. Notice is hereby given that the International Bureau has **communicated**, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this notice:  
KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:  
CN,DE,GB

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 13 December 2001 (13.12.01) under No. WO 01/95244

### REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a **demand for international preliminary examination** must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination (at present, all PCT Contracting States are bound by Chapter II).

### REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the **national phase**, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and the PCT Applicant's Guide, Volume II.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer  J. Zahra
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.91.11





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/04876

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> G06K7/04, G06K17/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G06K7/04, G06K17/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 62-32399 Y2 (Sharp Corporation), 19 August, 1987 (19.08.87), Full text; all drawings Full text; all drawings Full text; all drawings (Family: none)	1, 3, 8 7, 9-14 4-6
X Y	JP 6-223234 A (Omron Corporation), 12 August, 1994 (12.08.94), Full text; all drawings Full text; all drawings (Family: none)	2, 36-39, 41 42-45
X Y A	JP 2000-29998 A (Sony Corporation), 28 January, 2000 (28.01.00), Par. Nos. [0014] to [0023]; Figs. 1 to 4 Par. Nos. [0014] to [0023]; Figs. 1 to 4 Par. Nos. [0014] to [0023]; Figs. 1 to 4 (Family: none)	15 20-24 16-19

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
"E" earlier document but published on or after the international filing date  
"I" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
18 September, 2001 (18.09.01)

Date of mailing of the international search report  
02 October, 2001 (02.10.01)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/04876

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 1-234297 A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 19 September, 1989 (19.09.89), Full text; all drawings (Family: none)	7
Y	JP 3060186 U (Kenichi MORITA), 12 May, 1999 (12.05.99), Figs. 1 to 2, 4 (Family: none)	9
Y	JP 6-333097 A (Toshiba Corporation), 02 December, 1994 (02.12.94), Par. Nos. [0013] to [0042]; Figs. 1 to 4 (Family: none)	10-13, 20-23, 42-44
Y	JP 5-158771 A (Hitachi, Ltd.), 25 June, 1993 (25.06.93), Par. Nos. [0014], [0034]; Figs. 1, 4 (Family: none)	14, 24, 45
A	JP 2000-76389 A (Anritsu Corporation), 14 March, 2000 (14.03.00), Par. Nos. [0012] to [0017]; Figs. 1, 2, 4 (Family: none)	25-35
E,A	JP 2001-229352 A (Sony Corporation), 24 August, 2001 (24.08.01), Full text; all drawings (Family: none)	25-35

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/04876

**Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☒ Claims Nos.: 40  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:  

Although claim 40 describes "a plurality of holders as groove portions arranged in a peripheral direction, for respectively holding a plurality of memory cards", holders in claim 37 cited in the above claim are laminated; which means the description is unclear.
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The inventions in claim 1 and 3-14 relate to a recording/reproducing device provided with a storing means capable of storing a plurality of memory cards so that part of each label is visible from the outside.

The inventions in claim 2 and 36-39, 41-45 relate to a recording/reproducing device provided with a moving means for relatively moving/controlling the storing unit or the read/write unit.

The inventions in claim 15-24 relate to a recording/reproducing device provided with a storing means provided with a support means for turnably supporting memory cards.

The inventions in claims 25-35 relate to a recording/reproducing device provided with a storing body for storing a plurality of memory cards in layers, the storing body including a mount plate, an urging member for urging the mount plate, and a restricting unit for restricting the movement of the mount plate.

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.



(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001年12月13日 (13.12.2001)

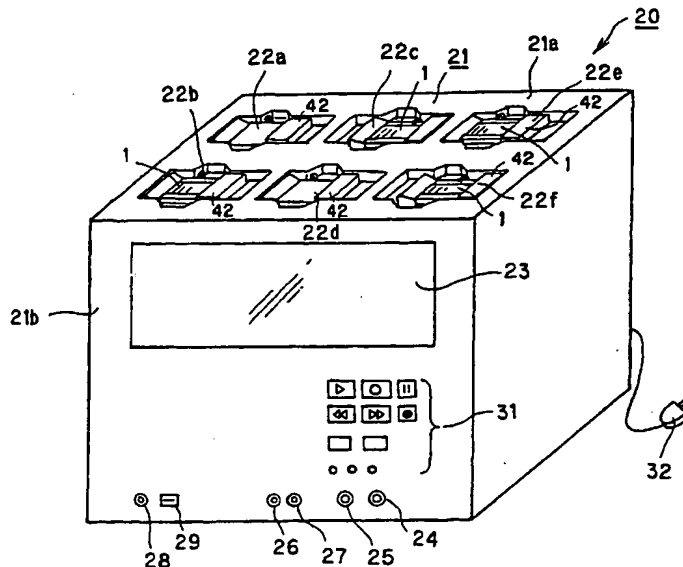
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 01/95244 A1

- (51) 国際特許分類: G06K 7/04, 17/00 (72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 田村 錬志  
(TAMURA, Renji) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区  
北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/04876
- (22) 国際出願日: 2001年6月8日 (08.06.2001)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2000-174307 2000年6月9日 (09.06.2000) JP  
特願2000-177643 2000年6月13日 (13.06.2000) JP  
特願2000-191615 2000年6月26日 (26.06.2000) JP  
特願2000-277020 2000年9月12日 (12.09.2000) JP
- (74) 代理人: 小池 晃, 外(KOIKE, Akira et al.); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): CN, DE, GB, KR, US.
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告書  
— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: IC CARD RECORDING AND/OR REPRODUCING DEVICE

(54) 発明の名称: ICカードの記録及び/又は再生装置



(57) Abstract: A recording and/or reproducing device which uses as a recording medium a platy memory card with a built-in memory. The device comprises a storing unit for storing a plurality of memory cards, a read/write unit for reading/writing data with respect to memory cards stored in the storing unit, and a moving mechanism for relatively moving/controlling the storing unit or the read/write unit so that the read/write unit is disposed at a position to permit data reading/writing with respect to memory in a memory card stored in the storing unit. The moving mechanism is used to selectively take out a memory card stored in the storing unit for data reading/writing. The memory card storing unit is so formed as to permit part of a label pasted on a memory card to be visible from the outside and to allow a memory label to be read from the outside while kept stored.

[続葉有]

WO 01/95244 A1



---

(57) 要約:

メモリが内蔵される略板状のメモリカードを記録媒体に用いる記録及び／又は再生装置である。この装置は、メモリカードを複数収納する収納部と、収納部に収納されるメモリカードに対してデータの書き込み／読出しを行う書き込み／読出し部と、収納部に収納されるメモリカード内のメモリに対してデータの書き込み／読出しが可能な位置に書き込み／読出し部が配されるように、収納部或いは書き込み／読出し部を相対移動制御する移動機構を備える。移動機構を用いて収納部に収納されたメモリカードを選択的に取り出してデータの書き込み／読出しを行う。メモリカードの収納部は、メモリカードに貼着されたラベルの一部が外部から視認可能となるように形成され、収納した状態でメモリのラベルを外部からの読み取りを可能とする。

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001 年 12 月 13 日 (13.12.2001)

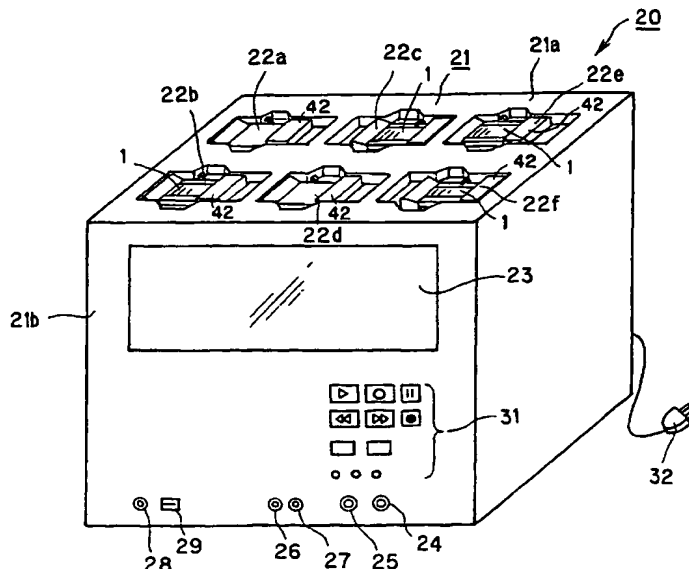
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 01/95244 A1

- (51) 国際特許分類: G06K 7/04, 17/00 (72) 発明者; および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP01/04876 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 田村 鍊志  
(22) 国際出願日: 2001 年 6 月 8 日 (08.06.2001) (TAMURA, Renji) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区  
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 小池 晃, 外(KOIKE, Akira et al.); 〒105-  
(26) 国際公開の言語: 日本語 0001 東京都港区虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル  
(30) 優先権データ: (81) 指定国 (国内): CN, DE, GB, KR, US.  
特願2000-174307 2000 年 6 月 9 日 (09.06.2000) JP 添付公開書類:  
特願2000-177643 2000 年 6 月 13 日 (13.06.2000) JP — 国際調査報告書  
特願2000-191615 2000 年 6 月 26 日 (26.06.2000) JP — 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受  
特願2000-277020 2000 年 9 月 12 日 (12.09.2000) JP 領の際には再公開される。  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される  
式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 Tokyo (JP). のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: IC CARD RECORDING AND/OR REPRODUCING DEVICE

(54) 発明の名称: ICカードの記録及び／又は再生装置



(57) Abstract: A recording and/or reproducing device which uses as a recording medium a platy memory card with a built-in mem-  
ory. The device comprises a storing unit for storing a plurality of memory cards, a read/write unit for reading/writing data with  
respect to memory cards stored in the storing unit, and a moving mechanism for relatively moving/controlling the storing unit or the  
read/write unit so that the read/write unit is disposed at a position to permit data reading/writing with respect to memory in a memory  
card stored in the storing unit. The moving mechanism is used to selectively take out a memory card stored in the storing unit for  
data reading/writing. The memory card storing unit is so formed as to permit part of a label pasted on a memory card to be visible  
from the outside and to allow a memory label to be read from the outside while kept stored.

[続葉有]



WO 01/95244 A1



---

(57) 要約:

メモリが内蔵される略板状のメモリカードを記録媒体に用いる記録及び／又は再生装置である。この装置は、メモリカードを複数収納する収納部と、収納部に収納されるメモリカードに対してデータの書き込み／読出しを行う書き込み／読出し部と、収納部に収納されるメモリカード内のメモリに対してデータの書き込み／読出しが可能な位置に書き込み／読出し部が配されるように、収納部或いは書き込み／読出し部を相対移動制御する移動機構を備える。移動機構を用いて収納部に収納されたメモリカードを選択的に取り出してデータの書き込み／読出しを行う。メモリカードの収納部は、メモリカードに貼着されたラベルの一部が外部から視認可能となるように形成され、収納した状態でメモリのラベルを外部からの読み取りを可能とする。



## 明細書

## I Cカードの記録及び／又は再生装置

## 技術分野

本発明は、複数のI Cカードが装着され、当該複数のI Cカードに対してデータを記録及び／又は再生する記録及び／又は再生装置に関する。特に、不揮発性メモリが各々内蔵される複数のI Cカードに対して記録及び／又は再生する記録及び／又は再生装置に関する。

## 背景技術

従来、フラッシュメモリ等の半導体メモリを記憶素子に用いるI Cカードの記録及び／又は再生装置は、装置本体の操作面にI Cカードの挿脱口が設けられ、装置本体の内部に、この挿脱口より挿入されたI Cカードを記録再生位置にローディングするローディング機構が設けられている。また、複数枚のI Cカードを装着することができる記録及び／又は再生装置では、この挿脱口が複数設けられ、この挿脱口に対応してローディング機構が設けられている。この種の記録及び／又は再生装置で利用者がI Cカードに記録されている内容を確認するには、装置本体に装着されたI Cカードを一度装置本体から取り出しI Cカードに貼着されたラベルに記載された記載内容を確認するか、又は、装置本体に装着されたI Cカードよりデータを読み出し、装置本体に設けられた表示部で読み出したデータを確認するかによって行っている。

上述した記録及び／又は再生装置では、装置本体に挿入されたI Cカードの記録内容を確認するため、I Cカードを装置本体より一度取り出さなければならず、操作が面倒である。また、I Cカードの記録内容を確認するため、装置本体に装着されたI Cカードのデータを読み出しこの内容を表示部に表示させるのも操作が面倒である。

装置本体に装着されたＩＣカードの記録内容を確認するたびにＩＣカードを装置本体から取り出す場合には、記録及び／又は再生装置側のコネクタの接続端子とＩＣカードの端子部との接触が繰り返されることになり、端子部同士の摩擦により端子部が速く損傷してしまうことになる。

複数のＩＣカードは、各々小型であることから、利用者が所持する枚数が増えるに連れて、管理等が面倒なものとなってくる。

この種のＩＣカードは、光ディスク等のディスク状記録媒体に比べて記憶容量が少なく、１枚のＩＣカードに、従来の複数の楽曲データが記録されたディスク状記録媒体１枚分のデータを記録することはできない。このため、ディスク状記録媒体１枚分の楽曲データをＩＣカードに記録する場合には、複数のＩＣカードに跨って記録する必要がある。

また、従来は、ＩＣカードの交換を１枚ずつ行う必要がありＩＣカードの着脱が面倒であった。

#### 発明の開示

そこで、本発明は、複数のＩＣカードを、ＩＣカードに貼着されたラベルの記載内容を視認することができる状態で挿入することで、操作性の向上を図ることができるＩＣカードの記録及び／又は再生装置を提供することを目的とする。

また、本発明は、収納機構に複数枚のＩＣカードを収納することができるようにすることで、ＩＣカードの管理を容易にすることができるようにするとともに、複数枚のＩＣカードを用いることで大きなデータの記録や再生を容易に行うことができるＩＣカードの記録及び／又は再生装置を提供することを目的とする。

上記のような目的を達成するために提案される本発明に係る記録及び／又は再生装置は、メモリが内蔵される略板状のメモリカードを記録媒体に用いるものであり、装置本体に設けられ、メモリカードを、当該メモリカードに貼着されたラベルの一部が外部から視認可能となるように複数収納可能な収納体と、収納体に収納される複数のメモリカードとデータの送受信が可能な送受信部とを備える。この送受信部を介してデータの授受を行ってメモリカードに対するデータの書き

込み又は読み出しを行う。

この記録及び／又は再生装置は、更に、装置本体の何れかの面に形成され、メモリカードの収納部が各段に設けられる階段状の溝部と、各段の一端側に送受信部が設けられ、更に、溝部の他端に傾斜面部が形成され、溝部に形成される最下段の収納部に対して挿入方向に挿入されるメモリカードが、傾斜面部の斜面に案内されてメモリカードの一端の端子を送受信部に接続させる。

本発明に係る記録及び／又は再生装置は、更に、ユーザ指示に応じて、各収納部に設けられる送受信部のうちの一の送受信部に接続されるメモリカードに内蔵されるメモリの所定アドレスにアクセスし、当該アドレスに記憶されるデータを読み出すようにメモリカード内の読み出し部を制御する制御手段を備える。

この制御手段は、ユーザ指示に応じて、各収納部に設けられる送受信部のうちの一の送受信部に接続されるメモリカードに内蔵されるメモリの所定アドレスにアクセスし、当該アドレスにデータを書き込むようにメモリカード内の書き込み部を制御する。

さらに、制御部は、ユーザの指示に応じて、メモリカードに内蔵されるメモリに対する読み出し或いは書き込みを要求するコマンド及び読み出す或いは書き込みを開始するメモリ内のアドレスを送受信部を介してメモリカードに転送する。

記録及び／又は再生装置は、更に、複数の収納部に収納されるメモリカードの数を検出する検出手段と、この検出手段により検出された複数のメモリカードの再生順序を設定する設定部とを備える。制御部は、設定部により設定された再生順序に応じて、各メモリカード内のメモリに順にアクセスしデータを読み出すように各メモリカードを制御する。

本発明に係る記録及び／又は再生装置は、更に、複数の収納部に収納されるメモリカードから転送元のメモリカード及び転送元のメモリカード内のメモリに記憶されるトラックを指定する転送元指定手段と、複数の収納部に収納されるメモリカードから転送先のメモリカードを指定する転送先指定手段とを備え、制御部が、転送元指定手段により指定されたメモリカード内のメモリに記録されるトラックを読み出すと共に、転送先指定手段により指定されるメモリカード内のメモリの空き領域に書き込むように各メモリカードを制御する。

また、本発明に係る記録及び／又は再生装置は、メモリを内蔵した略板状のメモリカードを複数収納する収納部と、収納部に収納されるメモリカードに対してデータの書き込み／読出しを行う書き込み／読出し部と、収納部に収納されるメモリカード内のメモリに対してデータの書き込み／読出しが可能な位置に上記書き込み／読出し部が配されるように、収納部或いは書き込み／読出し部を相対移動を制御する移動機構を備え、この移動機構を用いて収納部に収納されたメモリカードを選択的に取り出してデータの書き込み／読出しを行う。

更に、本発明に係る記録及び／又は再生装置は、装置本体の何れかの面に複数設けられ、メモリが内蔵される略板状のメモリカードを、当該メモリカードに貼着されたラベルが外部から視認可能となるように収納する複数の収納部と、各収納部に設けられ、メモリカードとデータを送受信する送受信部と、収納部をメモリカードを着脱する着脱位置と、データの書き込み／読出しを行う書き込み／読出し位置とに亘って移動する移動機構と、装置本体の何れかの面に形成され、移動機構により移動自在に設けられる収納部が各々収納される複数の溝部とを備える。

この記録及び／又は再生装置は、更に、上記収納部に収納されたメモリカードを当該収納部に保持する保持機構を備える。保持機構は、収納部に設けられ、収納部に収納されたメモリカードを保持する保持位置とメモリカードの非保持位置とに亘って回動する保持部材と、装置本体側に設けられ、収納部が書き込み／読出し位置に移動するとき、保持部材を保持位置に回動させるカム部とを有する。

また、本発明は、メモリが内蔵される略板状のメモリカードを記録媒体に用いる記録及び／又は再生装置であり、装置本体に設けられ、メモリカードを各々収納する複数の収納部と、収納部の一端に設けられ、当該収納部に収納されるメモリカードとデータを送受信する送受信部と、収納部が、メモリカードを挿脱する挿脱位置と、メモリカードを収納する収納位置との間を回動するように支持する支持機構とを備える。

さらに、本発明は、メモリが内蔵された略板状のメモリカードを積層して複数収納し、メモリカードの挿脱操作を行うための開口部が設けられる収納体と、収納体にメモリカードの積層方向に移動可能に設けられ、メモリカードが載置され

る載置板と、収納体に設けられ、載置板を開口部の方向に付勢する付勢部材と、開口部に設けられ、付勢部材に付勢された載置板の移動を規制する規制部とを有する収納機構と、この収納機構が装着され、積層して収納される複数のメモリカードの各々の一端に設けられる送受信部とデータを送受信するデータ送受信部が設けられる装着部とを備える。

本発明の更に他の目的、本発明によって得られる具体的な利点は、以下に説明される実施例の説明から一層明らかにされるであろう。

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、本発明が適用された記録再生装置に用いられる I C カードを示す斜視図である。

図 2 は、上記 I C カードを底面側から見た斜視図である。

図 3 は、I C カードの内部構成を示すブロック図である。

図 4 は、本発明が適用された記録再生装置を示す斜視図である。

図 5 は、I C カードが装着される装着部を示す分解斜視図である。

図 6 は、I C カードが収納される収納部材が I C カードの着脱位置にある状態を示す平面図である。

図 7 は、I C カードが収納部材に挿入される状態を示す断面図である。

図 8 は、I C カードの挿脱位置にある収納部材に I C カードが挿入された状態を示す平面図である。

図 9 は、I C カードが収納部材に収納され、この収納部材が記録再生位置に移動された状態を示す平面図である。

図 10 は、I C カードが収納部材に収納され、この収納部材が記録再生位置に移動された状態を示す断面図である。

図 11 は、I C カードを収納部材に保持する保持機構を説明する図であり、収納部材が I C カードの挿脱位置にあるときの保持機構を示す要部斜視図である。

図 12 は、I C カードを収納した収納部材が記録再生位置に移動されたときの保持機構の状態を示す斜視図である。

図 1 3 は、本発明が適用された記録再生装置のブロック図である。

図 1 4 は、I C カードと記録再生装置とのインターフェースを説明する図である。

図 1 5 は、複数の I C カードを連続して再生する連続再生モード処理を説明するフローチャートである。

図 1 6 は、一の I C カードに記録されたデータを他の I C カードに転送し記録する転送モード処理を説明するフローチャートである。

図 1 7 は、装着部の他の例を説明する要部斜視図であり、図 1 8 は、その断面図である。

図 1 9 は、本発明が適用された記録再生装置の他の例を示す斜視図である。

図 2 0 は、上記記録再生装置の装着部を説明するための要部斜視図である。

図 2 1 は、I C カードが装着される装着部を説明する図である。

図 2 2 は、図 1 9 に示す記録再生装置のブロック図である。

図 2 3 は、本発明が適用された記録再生装置の他の例を示す斜視図である。

図 2 4 は、上記記録再生装置の装着部に装着される収納機構の斜視図である。

図 2 5 は、本発明が適用された記録再生装置の更に他の例を示す斜視図である。

図 2 6 は、上記記録再生装置の装着部に装着される収納機構を示す断面図である。

図 2 7 は、上記収納機構に I C カードが収納されていない状態を示す断面図である。

図 2 8 は、上記収納機構に I C カードが装着された状態を示す断面図である。

図 2 9 は、I C カードが収納された収納機構が装置本体の装着部に装着された状態を示す断面図である。

図 3 0 は、上記記録再生装置のブロック図である。

図 3 1 は、本発明が適用された記録再生装置の他の例を説明する要部斜視図である。

図 3 2 は、上記記録再生装置の収納機構を説明する斜視図である。

図 3 3 は、上記収納機構に I C カードが収納されていない状態を示す断面図である。

図 3 4 は、上記収納機構に I C カードが装着された状態を示す断面図である。

図 3 5 は、装置本体の前面に設けられた収納機構の挿脱を行う挿脱口を開閉する蓋体を説明する要部斜視図である。

図 3 6 は、上記収納機構の移動操作機構を説明する分解斜視図である。

図 3 7 は、上記移動操作機構が上記収納機構を I C カードの挿脱を行うことができる装置本体外の挿脱位置に移動した状態を示す要部斜視図である。

図 3 8 は、上記移動操作機構が上記収納機構を装置本体内の収納位置に移動した状態を示す要部斜視図である。

図 3 9 は、I C カードが収納された収納機構が装置本体の装着部に装着された状態を示す断面図である。

図 4 0 は、本発明に係る I C カードを記録媒体に用いるの記録再生装置の他の例を示す斜視図である。

図 4 1 は、上記記録再生装置を構成する I C カードを保持する保持部材とこの保持部材を積層して複数枚収納する収納体を説明する斜視図である。

図 4 2 は、I C カードが装着されるコネクタを説明する斜視図である。

図 4 3 は、収納体の昇降機構を説明する斜視図である。

図 4 4 は、上記昇降機構の動作を説明する図であり、図 4 4 A は、収納体が最下段にある状態を示し、図 4 4 B は、収納体の下から 2 段目に上がる途中の状態を示す図であり、図 4 4 C 収納体の下から 2 段目に固定された状態を示す図である。

図 4 5 は、I C カードを保持した保持部材を収納位置と記録再生位置とに亘って移動するローディング機構を説明する斜視図である。

図 4 6 は、上記保持部材を収納位置と I C カードを交換する交換位置とに亘って移動するイジェクト機構を説明する斜視図である。

図 4 7 は、保持部材のラックギヤとイジェクト機構の移動操作ギヤの関係を説明する図である。

図 4 8 は、記録再生装置と I C カードの記録再生回路を説明するブロック図である。

図 4 9 は、1 番地の保持部材が I C カードの交換位置に移動した状態を示す図

である。

図 5 0 は、1 番地の保持部材が収納位置に移動した状態を示す図である。

図 5 1 は、収納体が 1 番地の保持部材を記録再生位置に移動可能な状態にまで上昇された状態を示す図である。

図 5 2 は、1 番地の保持部材が記録再生位置に移動した状態を示す図である。

図 5 3 は、本発明が適用された記録再生装置の更に他の例の構成を説明する図である。

図 5 4 は、無線で記録再生装置とデータのやり取りを行う I C カードの斜視図である。

図 5 5 は、図 5 3 に示す記録再生装置の側面図である。

図 5 6 は、I C カードの収納ユニットを説明する平面図である。

図 5 7 は、記録再生装置の送受信部の回路構成を説明するためのブロック図である。

図 5 8 は、振幅変調及び増幅回路の回路図である。

図 5 9 は、I C カードの送受信部の回路構成を説明するためのブロック図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

まず、本出願人により既に出願されている不揮発性メモリが内蔵される I C カードの記録及び／又は再生装置について説明する。

本出願人による U S P 出願番号 09/523280 には、複数の I C カードに対してシームレスなアクセスを実現し、複数の I C カードに亘って時間的に途切れのない記録再生が可能な記録再生装置が開示されている。

また、本出願人による日本特許出願番号 2 0 0 0 - 1 2 6 2 6 2 において、形状の異なる I C カードを記録再生装置に形成される溝に嵌め合わせることにより、複数種類の I C カードに対するアクセスが可能な記録再生装置が開示される。

以下、本発明に係る I C カードの記録及び／又は再生装置が適用された I C カードの記録再生装置について、図面を参照して説明する。



本発明に係る記録再生装置は、図1及び図2に示すようなICカード1を用いるものである。このICカード1は、合成樹脂をモールド成型したメモリ本体を構成する略板状の筐体2を備え、この筐体2の内部に、4メガバイト（以下、単にMBともいう。）以上、例えば4MB、16MB、32MB、64MB、128MBといった大きな記憶容量を有するフラッシュメモリ等の半導体メモリ素子が設けられている。

ICカード1は、メモリスティック（trade mark）、SDメモリーカード（trade mark）、コンパクトフラッシュ（trade mark）、スマートメディア（trade mark）、マルチメディアカード（trade mark）、マイクロドライブ（trade mark）、IDフォーマット（trade mark）、ThumbDrive（trade mark）などを用いることができる。

本発明において用いられるICカード1は、例えば、図1に示すように、短辺の長さW1を略21.45mmとなし、長辺の長さL1を略50mmとなし、厚さD1を略2.8mmとなす略矩形状に形成されている。

ICカード1を構成する筐体2の一方の短辺側である前面2a側には、図1及び図2に示すように、前面2aから底面2bに亘るように、端子部3が形成されている。この端子部3には、互いに仕切壁3aに分離された複数の電極3bが設けられている。筐体2内に設けられたメモリ素子に対する情報の読み出し又は書き込み動作は、端子部3に設けられた電極3bを介して行われる。また、端子部3は、仕切壁3aにより係合凹部3cが区画され、電極3bは、係合凹部3cの底面に配設されることで、手指等が直接触れないように保護されている。なお、電極3bは、係合凹部3cに区画されて10本（3b<sub>i</sub>～3b<sub>10</sub>）設けられている。

ここで、電極3b<sub>i</sub>～3b<sub>10</sub>について説明すると、図3に示すように、電極3b<sub>i</sub>と電極3b<sub>10</sub>は、検出電圧VSS端子として用いられ、電極3b<sub>j</sub>は、シリアルプロトコルバスステート信号BSの入力端子として用いられ、電極3b<sub>k</sub>と電極3b<sub>9</sub>は、電源電圧VCC端子として用いられ、電極3b<sub>l</sub>は、データ端子、すなわちシリアルプロトコルデータ信号の入出力端子として用いられ、電極3b<sub>8</sub>と電極3b<sub>7</sub>は、リザーブ（予備）端子として用いられ、電極3b<sub>6</sub>は、ICカード1が記録再生装置に装着されたか否かを検出するための検出端子として用いられ、電極3b<sub>5</sub>は、シリ

アルクロック S C L K の入力端子として用いられる。

また、筐体 2 の端子部 3 が形成された前面 2 a 側の一方のコーナ部には、図 1 及び図 2 に示すように、略円弧状に切り欠かれた記録再生装置への挿入方向を示す切欠部 4 が設けられている。筐体 2 の切欠部 4 が形成された側の一方の側面 2 c には、図 2 に示すように、筐体 2 の底面 2 b 側を開放した誤挿入防止溝 5 が切欠部 4 に連続して形成されている。この切欠部 4 及び誤挿入防止溝 5 は、I C カード 1 を記録再生装置に装着するとき、記録再生装置に対する挿入方向を規制して誤挿入を防止する。

筐体 2 の底面 2 b 側には、図 2 に示すように、端子部 3 の近傍に位置して、誤って情報信号を半導体メモリに記録することを防止する誤記録防止スイッチ 6 が設けられている。誤記録防止スイッチ 6 は、筐体 2 内の操作子に連結され、一方にスライドされたとき、情報信号の記録を可能となし、他方にスライドされたとき、新たな情報信号が上書きされないようにしている。また、筐体 2 の一方の側面 2 c には、記録再生装置に挿入されたとき、記録再生装置側に設けた弾性係合片に係合して記録再生装置からの脱落を防止する脱落防止用凹部 7 が形成されている。また、筐体 2 の他方の側面 2 d 側の略中央部には、装着検出用の係合凹部 8 が形成されている。この係合凹部 8 は、記録再生装置側に設けられる検出部が係合することによって、I C カード 1 の記録再生装置への装着の有無を検出する。また、筐体 2 の他方の側面 2 d の端子部 3 側には、挿入ガイド溝 1 3 が設けられている。この挿入ガイド溝 1 3 は、記録再生装置に挿入されるときに、I C カード 1 の挿入をガイドするとともに、誤挿入を防止している。

I C カード 1 の筐体 2 には、図 1 及び図 2 に示すように、平面 2 e 側から背面 2 f に亘り、さらに底面 2 b 側に亘ってラベル貼着部 9 が設けられている。ラベル貼着部 9 は、筐体 2 の平面 2 e 側から背面 2 f に亘り、さらに底面 2 b に亘る部分に凹状部を形成して構成されている。ラベル貼着部 9 は、ラベル 1 0 を貼着したとき、ラベル 1 0 が筐体 2 の外周面から突出しない若しくは面一となる深さに形成されている。また、ラベル貼着部 9 の平面 2 e 側部分は、図 1 に示すように、筐体 2 の背面 2 f 側から前面 2 a 側の近傍まで設けられている。ラベル貼着部 9 に貼着されるラベル 1 0 には、この I C カード 1 を用いることができる機種

名やI Cカード1に記録される記録内容等を示す表示が施される。

以上のようなI Cカード1は、データの記録又は再生のシステムとしてF A T (file allocation table) システムが用いられている。また、I Cカード1の書き込み速度は、1500KB/sec~330KB/secであり、読み出し速度は、2.45MB/secであり、書き込み単位は、512バイトであり、消去ブロックサイズは、8KB又は16KBである。また、電源電圧VCCは、2.7~3.6V、シリアルクロックSCLKは、最高20MHzである。

このようなI Cカード1の回路構成について説明すると、I Cカード1は、図3に示すように、データが記録されるフラッシュメモリ11と、このフラッシュメモリ11に対するデータの書き込み又は読み出しを制御する制御部12とを備える。

このフラッシュメモリ11には、記録再生装置から供給される動画データ、静止画データ、音声データ、制御データ、コンピュータで処理される処理データ等のデータが記憶される。

この制御部12は、フラッシュメモリ11へのデータの書き込み又はフラッシュメモリ11からのデータの読み出しを制御するメモリコントローラ12aと、データの書き込み又は読み出しのための各種パラメータを有するレジスタ12bと、データを一時的に記憶するページバッファ12cと、記録再生装置とのデータのやり取りを行うためのシリアルインターフェース12dとを有する。メモリコントローラ12aは、レジスタ12bに設定されたパラメータに基づいてフラッシュメモリ11とページバッファ12cとの間のデータの伝送を行う。

このような制御部12のメモリコントローラ12aには、電極3b<sub>i</sub>からシリアルプロトコルバスステート信号BS、電極3b<sub>i</sub>からシリアルクロックSCLKが供給される。そして、フラッシュメモリ11にデータを書き込むとき、メモリコントローラ12aは、シリアルプロトコルバスステート信号BSとシリアルクロックSCLKに従って、電極3b<sub>i</sub>から入力されるデータをシリアルインターフェース12dを介してページバッファ12cに一時的に記憶し、次いで、フラッシュメモリ11にデータを記憶する。また、フラッシュメモリ11に記憶されたデータを読み出すとき、メモリコントローラ12aは、シリアルプロトコルバスス

データ信号BSとシリアルクロックSCLKに従って、フラッシュメモリ11よりデータをページバッファ12cに読み出し、次いで、シリアルインターフェース12dを介して電極3bから記録再生装置に出力する。また、検出電圧VSSは、電極3bに供給され、記録再生装置は、抵抗Rによって電極3bの電圧を検出して、ICカード1が確実に装着されているか否かを検出する。

次に、以上のようなICカード1を記録媒体に用いる記録再生装置20について図面を参照して説明する。この記録再生装置20は、図4に示すように、据え置き型の装置である。この記録再生装置20は、略矩形状の装置本体21を有し、この装置本体21には、例えばスピーカやディスク記録再生装置等が接続される。この装置本体21には、天板を構成する上面21aに記録媒体となるICカード1が装着される装着部22a～22fがマトリクス状に設けられている。すなわち、装着部22a～22fは、ICカード1の着脱操作を最も行い易く、また、ICカード1の着脱操作の行い易い位置である上面21aに設けられている。この装着部22a～22fには、ICカード1が装着される。図4に示す例では、装着部22a～22fは縦横に3つずつ並んで設けられている。なお、装着部22a～22fについては、詳細は後述する。

装置本体21には、操作面となる前面21bに、液晶表示パネル等からなる表示部23が設けられている。この表示部23には、例えばICカード1から音声データを読み出したとき、この音声データのタイトル等のコンテンツに関連する情報や操作のガイド情報等のメッセージが表示される。

装置本体21の前面21bには、電気音響変換素子を蔵したヘッドホンが接続されるヘッドフォン端子24や音声を集音するマイクロフォンが接続されるマイク端子25が設けられている。例えばヘッドホンがヘッドフォン端子24に接続されているとき、利用者は、ICカード1に録音された音声データを聞くことができ、また、マイクロフォンがマイク端子25に接続されているとき、利用者は、音声をICカード1に録音することができる。

更に、装置本体21の前面21bには、スピーカ、光ディスク記録再生装置等の外部機器が接続されるライン出力端子26及びライン入力端子27が設けられている。また、デジタル入力端子28が設けられている。ライン出力端子26

にスピーカを接続したときには、I Cカード1に記録されている音声データをスピーカより聞くことができ、光ディスク記録再生装置を接続したときには、I Cカード1に記録されている音声データを光ディスク記録再生装置に装着されている記録可能な光ディスクにダビングすることができる。また、ライン入力端子27に光ディスク記録再生装置が接続されたときには、光ディスク記録再生装置に装着された光ディスクに記録された音楽データ等のデータをI Cカード1にダビングすることができる。更に、デジタル入力端子28には、光ディスク記録再生装置等のデジタル出力対応機器が光ケーブル等により接続されとき、光ディスクのデジタルデータをI Cカードにデジタルダビングすることができる。

更にまた、装置本体21の前面21bには、U S B (Universal Serial Bus) コネクタ29が設けられている。U S Bコネクタ29は、例えばU S Bインターフェースを備えたコンピュータ等が接続され、I Cカード1にコンピュータの処理データを記録し、また、I Cカード1に記録されたデータをコンピュータに読み出すことができる。勿論、装置本体21には、S C S I (Small Computer System Interface) コネクタ、R S - 2 3 2 C (Recommendation Standard 232C) コネクタ、I E E E (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1 3 9 4 コネクタ等を設けてもよい。

装置本体21の前面21bには、操作部31が設けられている。操作部31は、電源のオンオフを制御する電源釦、I Cカード1に記録されたデータを再生するための再生釦、I Cカード1にデータを記録するための記録釦、音量を調節するための音量釦、I Cカード1に記録されたデータを編集するための編集釦、装置本体21の動作メニューを選択するためのメニュー選択釦等から構成されている。このような操作部31からの操作信号は、C P Uに入力され、C P Uは、操作信号に対応した機能を実行する。

装置本体21には、装置本体21に電源を供給するための電源コネクタ32が設けられている。装置本体21は、商用交流電源を動作電源として用いている。勿論、動作電源としては、一次電池や二次電池を用いるようにしてもよい。

ところで、上述した装置本体21の上面21aに設けられた装着部22a~22f (以下、単に装着部22ともいう。) は、図4に示すように、I Cカード1

の挿脱操作の最も行い易い上面 2 1 a に設けられており、マトリクス状に設けられている。図 4 に示す例では、I C カード 1 がマトリクス状に配列されるように、装着部 2 2 が 6 つ設けられている。この装着部 2 1 の具体的構成について説明すると、図 5 に示すように、I C カード 1 を収納する収納部材 3 6 と、この収納部材 3 6 が移動可能に収納されるガイド凹部 3 7 とを有する。

I C カード 1 を収納する収納部材 3 6 は、図 5 に示すように、I C カード 1 の底面 2 b と略同じ大きさに形成され、I C カード 1 が載置される支持板 4 1 と、支持板 4 1 の長手方向の一端側に設けられ、支持板 4 1 に載置された I C カード 1 の端子部 3 が挿入されるコネクタ 4 2 と、支持板 4 1 の他端側に設けられ、I C カード 1 の支持板 4 1 への挿入をガイドする挿入ガイド部 4 3 とを有する。

I C カード 1 が載置される支持板 4 1 は、I C カード 1 の底面 2 b と略同じ大きさに略矩形状に形成されている。この支持板 4 1 の一端側であって、長手方向の両側縁に装置本体 2 1 の制御回路と送受信を行う送受信手段となるコネクタ 4 2 を取り付けるための取付板 4 4、4 4 が設けられている。

取付板 4 4、4 4 に取り付けられるコネクタ 4 2 は、略矩形状に形成され、前面に、コネクタ 4 2 の内部に I C カード 1 の端子部 3 を挿入するための挿入口 4 5 が設けられている。また、コネクタ 4 2 の内部の底面には、端子部 3 を構成する電極 3 b<sub>1</sub> ~ 3 b<sub>n</sub> に電氣的に接続される接続端子 4 6<sub>1</sub> ~ 4 6<sub>n</sub> が設けられている。接続端子 4 6<sub>1</sub> ~ 4 6<sub>n</sub> は、I C カード 1 の端子部 3 を構成する電極 3 b<sub>1</sub> ~ 3 b<sub>n</sub> の数に対応して設けられている。これら接続端子 4 6<sub>1</sub> ~ 4 6<sub>n</sub> は、略 L 字状に折曲して形成され、この折曲部が上方に突出し、I C カード 1 の電極 3 b<sub>1</sub> ~ 3 b<sub>n</sub> に押圧されて弾性変位するように設けられている。接続端子 4 6<sub>1</sub> ~ 4 6<sub>n</sub> は、I C カード 1 が収納部材 3 6 に挿入されたとき、I C カード 1 の端子部 3 を構成する係合凹部 3 c の開放側より進入し、折曲部が電極 3 b<sub>1</sub> ~ 3 b<sub>n</sub> に押圧された状態で接触することで、電極 3 b<sub>1</sub> ~ 3 b<sub>n</sub> と電氣的に接続する。なお、図示しないが、接続端子 4 6<sub>1</sub> ~ 4 6<sub>n</sub> は、フレキシブルプリント基板により装置本体 2 1 の電気回路に接続されている。

ここで、接続端子 4 6<sub>1</sub> ~ 4 6<sub>n</sub> について説明すると、接続端子 4 6<sub>1</sub> と接続端子 4 6<sub>n</sub> とは、図 1 4 に示すように、検出電圧 VSS 端子であり、電極 3 b<sub>1</sub> と電極 3 b<sub>1</sub>

に電氣的に接続され、接続端子 46<sub>i</sub>は、シリアルプロトコルバスステート信号 B S の入力端子であり、電極 3 b<sub>i</sub>に電氣的に接続され、接続端子 46<sub>i</sub>と接続端子 46<sub>j</sub>とは、電源電圧 VCC 端子とされ、電極 3 b<sub>i</sub>と電極 3 b<sub>j</sub>に電氣的に接続され、接続端子 46<sub>i</sub>は、データ端子、すなわちシリアルプロトコルデータ信号の入出力端子とされ、電極 3 b<sub>i</sub>に電氣的に接続され、接続端子 46<sub>i</sub>と接続端子 46<sub>j</sub>とは、リザーブ（予備）端子であり、電極 3 b<sub>i</sub>と電極 3 b<sub>j</sub>に電氣的に接続され、接続端子 46<sub>i</sub>は、I C カード 1 が記録再生装置に装着されたか否かを検出するための検出端子であり、電極 3 b<sub>i</sub>に電氣的に接続され、接続端子 46<sub>i</sub>は、シリアルクロック S C L K の入力端子であり、電極 3 b<sub>i</sub>に電氣的に接続される。

コネクタ 42 の一方の側面には、図 5 に示すように、I C カード 1 の挿入ガイド溝 13 に係合されるガイド片 47 が設けられ、他方の側面には、I C カード 1 の脱落防止用凹部 7 に係合される弾性係合片 48 が設けられている。ガイド片 47 は、挿入口 45 より I C カード 1 の端子部 3 が挿入されるとき、挿入ガイド溝 13 に係合されることで、挿入のガイドを行い、弾性係合片 48 は、I C カード 1 が収納部材 36 に収納されたとき、脱落防止用凹部 7 に係合されることで収納位置から I C カード 1 の収納位置がずれることを防止する。

以上のようなコネクタ 42 は、I C カード 1 が挿入されたとき、端子部 3 の係合凹部 3 c に接続端子 46<sub>i</sub>〜46<sub>n</sub>が係合し、弾性係合片 48 が脱落防止用凹部 7 に係合することで、I C カード 1 を収納位置に保持する。

支持板 41 のコネクタ 42 と対向する他方の側には、I C カード 1 を挿入するための挿入ガイド部 43 が支持板 41 と一体的に設けられている。この挿入ガイド部 43 は、図 7 に示すように、I C カード 1 の挿入側に向かって下るように傾斜して設けられている。I C カード 1 は、端子部 3 側の端部を挿入ガイド部 43 の傾斜面に突き当て、この挿入ガイド部 43 から支持板 41 の方に滑らせるようにして支持板 41 に挿入される。

以上のような収納部材 36 が収納される装置本体 21 の上面 21 a に設けられたガイド凹部 37 は、図 5 及び図 6 に示すように、短辺方向の寸法が収納部材 36 の短辺方向の寸法と略同じに形成され、長手方向の寸法が収納部材 36 の長手方向の寸法より長くなるように形成され、収納部材 36 がガイド凹部 37 の長手

方向、すなわち図 6 中矢印 A 方向及び反矢印 A 方向に移動し得るように形成されている。

ガイド凹部 37 の長手方向の両側縁部には、I C カード 1 の取り出し操作を容易に行うことができるようにするための、取り出し操作用の切欠部 49, 50 が設けられている。この切欠部 49, 50 は、ガイド凹部 37 の長手方向の側縁部と連続し、外方に傾斜するように設けられた傾斜部 51, 52 と、この傾斜部 51, 52 の間で、長手方向の側縁部と平行に設けられる水平部 53 とから構成されている。利用者は、I C カード 1 を収納部材 36 より取り出すとき、切欠部 49, 50 より指を挿入し、I C カード 1 の長手方向の両側縁部を把持するようにして、収納部材 36 より I C カード 1 を取り出すことができる。なお、一方の切欠部 49 のコネクタ 42 側の傾斜部 51 は、後述するが I C カード 1 を収納部材 36 に保持させる保持機構のカム部を構成する。

収納部材 36 の支持板 41 とガイド凹部 37 の底板とは、図 5 及び図 6 に示すように、付勢部材であるトグルバネ 54 により接続されている。このトグルバネ 54 は、収納部材 36 を I C カードの挿脱を行う挿脱位置と記録再生を行う記録再生位置とに亘って移動させる移動手段となる。このトグルバネ 54 は、線状部材が巻回されてなるコイル部 55 と、コイル部 55 より一方の側に延びた第 1 のアーム部 56 と、コイル部 55 より他方の側に延びた第 2 のアーム部 57 とからなる。第 1 のアーム部 56 には、先端部に、収納部材 36 の支持板 41 に設けられた第 1 の係合突起 58 に係合される第 1 の係合部 59 が設けられ、第 2 のアーム部 57 には、先端部に、ガイド凹部 37 の底板に設けられた第 2 の係合突起 61 に係合される第 2 の係合部 62 が設けられている。トグルバネ 54 は、第 1 の係合突起 58 に第 1 の係合部 59 を係合し、第 2 の係合突起 61 を第 2 の係合部 62 に係合することで、収納部材 36 と装置本体 21 のガイド凹部 37 とを接続し、収納部材 36 を I C カード 1 の挿脱が行われる挿脱位置と I C カード 1 の記録再生が行われる記録再生位置の方向に付勢する。

以上のようにトグルバネ 54 により装置本体 21 の上面 21 a に設けられたガイド凹部 37 の底板と接続された収納部材 36 は、I C カード 1 の挿脱を行う挿脱位置にあるとき、図 6 及び図 8 に示すように、トグルバネ 54 の付勢力によっ



て、図 6 中反矢印 A 方向に付勢され、I C カード 1 の挿脱位置にある。そして、収納部材 3 6 は、装着される I C カード 1 と共にユーザの指により A 方向に押し込まれ、この挿脱位置からガイド凹部 3 7 の途中位置まで移動されると、トグルバネ 5 4 の付勢方向が反転し、トグルバネ 5 4 の付勢力を受けて図 7 中反矢印 A 方向に更に移動され、図 9 に示すように、ガイド凹部 3 7 内のデータの記録再生を行う記録再生位置に移動される。

記録再生位置にある収納部材 3 6 を、装着される I C カード 1 と共にユーザが指操作により挿脱位置に移動するとき、収納部材 3 6 は、ガイド凹部 3 7 の途中位置まで移動されると、トグルバネ 5 4 の付勢方向が反転することにより、トグルバネ 5 4 の付勢力を受けて図 9 中反矢印 A 方向に更に移動され図 6 及び図 8 に示すような I C カード 1 の挿脱を可能とする着脱位置に移動される。

ところで、装着部 2 2 には、図 1 1 及び図 1 2 に示すように、収納部材 3 6 に収納された I C カード 1 を収納部材 3 6 内で位置がずれたりしないようにするための保持機構 6 5 が設けられている。

この保持機構 6 5 は、図 1 1 に示すように、収納部材 3 6 に収納された I C カード 1 を保持するための保持部材 6 6 を有する。この保持部材 6 6 は、略 C 字状に形成されている。この保持部材 6 6 は、支持板 4 1 の長手方向の一方の側縁部の中程に設けられた支持片 6 7、6 7 に支持されている。すなわち、略 C 字状の保持部材 6 6 の一端部には、支軸 6 8 が挿通されており、この支軸 6 8 は、支持片 6 7、6 7 に軸支されている。略 C 字状の保持部材 6 6 は、開放端側が I C カード 1 側を向くように支軸 6 8 に取り付けられている。このような保持部材 6 6 は、支軸 6 8 を支点として、図 1 1 中矢印 B 方向及び反矢印 B 方向に回転するようになっている。また、保持機構 6 5 は、保持部材 6 6 を図 1 1 中反矢印 B 方向に回転付勢する付勢部材となる捻りコイルバネ 6 9 を有する。この捻りコイルバネ 6 9 は、コイル部が支軸 6 8 に巻装され、一方のアーム部が保持部材 6 6 に係止され、他方のアーム部が一方の支持片 6 7 に係止されることで、保持部材 6 6 を図 1 1 中反矢印 B 方向に付勢している。

この保持部材 6 6 は、図 1 1 に示すように、ガイド凹部 3 7 の一方の切欠部 4 9 の近傍に位置する。そして、収納部材 3 6 が図 6 及び図 8 に示す I C カード 1

の挿脱位置にあるとき、切欠部 4 9 を構成する水平部 5 3 に対応する位置にあり、従って、捻りコイルバネ 6 9 の付勢力により図 1 1 中反矢印 B 方向に回転し、I C カード 1 を収納部材 3 6 に収納することができる非保持位置にある。そして、収納部材 3 6 が図 9 に示す記録再生位置まで移動されたとき、図 1 2 に示すように、略 C 字状の保持部材 6 6 は、挿脱位置において水平部 5 3 に対向していた一端部が切欠部 4 9 のコネクタ 4 2 側の傾斜部 5 1 に押圧される。すると、保持部材 6 6 は、捻りコイルバネ 6 9 の付勢力に抗して支軸 6 8 を支点として図 1 1 及び図 1 2 中矢印 B 方向に回転する。すると、略 C 字状の保持部材 6 6 は、他端部が収納部材 3 6 に収納された I C カード 1 の平面 2 e に当接され、I C カード 1 を収納部材 3 6 に保持する保持位置になる。これによって、収納部材 3 6 に収納された I C カード 1 の収納位置は規制される。このように、切欠部 4 9 の傾斜部 5 1 は、保持部材 6 6 を押圧し捻りコイルバネ 6 9 の付勢力に抗して回転させるためのカム部として機能する。

また、記録再生位置にある I C カード 1 を取り出すとき、収納部材 3 6 が I C カード 1 の挿脱位置に移動されると、保持部材 6 6 は、水平部 5 3 に対応する位置まで移動する。これによって、保持部材 6 6 は、カム部である傾斜部 5 1 に押圧された状態が解除され、捻りコイルバネ 6 9 の付勢力により図 1 1 中反矢印 B 方向に回転され、保持部材 6 6 の他端部が I C カード 1 の平面 2 e から離間し、I C カード 1 の取り出しが可能な状態になる。

以上のように構成される装着部 2 2 には、次のように I C カード 1 の挿脱が行われる。すなわち、トグルバネ 5 4 により装置本体 2 1 の上面 2 1 a に設けられたガイド凹部 3 7 の底板と接続された収納部材 3 6 は、I C カード 1 が収納されていないとき、図 6 に示すように、トグルバネ 5 4 の付勢力によって、図 6 中反矢印 A 方向に付勢され、I C カード 1 の挿脱位置にある。このとき、保持機構 6 5 を構成する保持部材 6 6 は、図 1 1 に示すように、切欠部 4 9 を構成する水平部 5 3 に対応する位置にあり、従って、捻りコイルバネ 6 9 の付勢力により図 1 1 中反矢印 B 方向に回転し、I C カード 1 を収納部材 3 6 に収納することができる状態にある。

そして、この挿脱位置にある収納部材 3 6 には、図 7 に示すように、I C カー

ド１は、端子部３側の端部を挿入ガイド部４３の傾斜面に突き当て、この挿入ガイド部４３から支持板４１の方に滑らせるようにして支持板４１に挿入される。すると、ＩＣカード１は、図８に示すように、端子部３がコネクタ４２の挿入口４５より内部に挿入され、係合凹部３ｃに接続端子４６<sub>i</sub>～４６<sub>n</sub>が係合されるとともに、電極３b<sub>i</sub>～３b<sub>n</sub>が接続端子４６<sub>i</sub>～４６<sub>n</sub>に電氣的に接続された状態となる。また、コネクタ４２に挿入されるとき、ＩＣカード１は、挿入ガイド溝１３にガイド片４７が係合されることで、ＩＣカード１の挿入がガイドされ、また、弾性係合片４８が脱落防止用凹部７に係合されることで、脱落が防止される。

このようにＩＣカード１が収納部材３６に収納された状態から図８中矢印Ａ方向に更に指等で移動操作され、ガイド凹部３７の途中位置まで移動されると、図８及び図９に示すように、ＩＣカード１が収納された収納部材３６は、図９及び図１０に示すように、トグルバネ５４の付勢方向が反転することにより、トグルバネ５４の付勢力を受けて図７及び図８中反矢印Ａ方向に更に移動されガイド凹部３７内のデータの記録再生を行う記録再生位置に移動される。すると、図１２に示すように、略Ｃ字状の保持部材６６は、挿脱位置において水平部５３に対向していた一端部が切欠部４９のコネクタ４２側の傾斜部５１に押圧される。すると、保持部材６６は、捻りコイルバネ６９の付勢力に抗して支軸６８を支点として図１１及び図１２中矢印Ｂ方向に回転する。これによって、略Ｃ字状の保持部材６６の他端部部は、収納部材３６に収納されたＩＣカードの平面２eに当接され、保持部材６６は、収納部材３６に収納されたＩＣカード１の収納位置を規制する。

また、収納部材３６は、記録再生位置に移動された状態から、図９中反矢印Ａ方向に移動され、ガイド凹部３７の途中位置まで移動されると、トグルバネ５４の付勢方向が反転することにより、トグルバネ５４の付勢力を受けて図８中反矢印Ａ方向に更に移動されＩＣカード１の挿脱を可能とする着脱位置に移動される。ここで、保持機構６５を構成する保持部材６６は、図１１に示すように、水平部５３に対応する位置まで移動する。これによって、保持部材６６は、カム部である傾斜部５１に押圧された状態が解除され、捻りコイルバネ６９の付勢力により図１１中反矢印Ｂ方向に回転され、保持部材６６の他端部がＩＣカード１の平面

2 e から離間し、I C カード 1 の取り出しが可能な状態になる。そして、この着脱位置で、I C カード 1 は、ガイド凹部 3 7 の切欠部 4 9, 5 0 より指が挿入され、I C カード 1 の長手方向の両側縁部が把持されることにより収納部材 3 6 より取り出される。

以上のような装着部 2 2 は、装置本体 2 1 の上面 2 1 a に設けられ、I C カード 1 がマトリクス状に設けられることから、I C カード 1 のラベル 1 0 が外部に臨まされる。したがって、利用者は、装着部 2 2 に装着された複数枚の I C カード 1 に記録されている内容を容易に識別することができ、従来のように、I C カード 1 の着脱操作を行う必要が無くなる。また、装着部 2 2 は、利用者が収納部材 3 6 を移動方向に押圧した後、トグルバネ 5 4 の付勢力によって収納部材 3 6 が自動的に収納部材 3 6 を挿脱位置と記録再生位置とに亘って移動することで、利用者に I C カード 1 が記録再生位置に移動したことや I C カード 1 が挿脱位置に移動したことを体感させることができる。さらに、装置本体 2 1 には、複数枚の I C カード 1 を一度に収納することができることから、小型化が図られた I C カードの管理を容易に行うことができる。

次に、この記録再生装置 2 0 の具体的な回路構成について説明する。図 1 3 に示すように、この記録再生装置 2 0 は、デジタル入力端子 2 8 より入力された光信号を光電変換する光入力部 7 1 と、光入力部 7 1 で生成された電気信号の入力インターフェース処理を行うデジタル入力部 7 2 とを有する。光ディスク記録再生装置から光ケーブルを介してデジタル入力端子 2 8 に入力された光信号は、光入力部 7 1 で光電変換されて、デジタル入力部 7 2 で送信フォーマットに応じた受信処理がなされる。

また、記録再生装置 2 0 は、マイク端子 2 5 に入力された音声データを増幅するマイクアンプ 7 3 と、ヘッドフォン端子 2 4 やライン出力端子 2 6 より出力する音声データ等からなる出力信号を増幅するパワーアンプ 7 4 と、マイクアンプ 7 3 やライン入力端子 2 7 から入力されたアナログ信号をデジタル信号に変換するとともに、デジタル信号をアナログ信号に変換し、ヘッドフォン端子 2 4 やライン出力端子 2 6 よりパワーアンプ 7 4 を介してアナログ信号を出力する A D / D A コンバータ 7 5 と、A D / D A コンバータ 7 5 から供給されたディジタ

ルデータを圧縮するとともに、I Cカード1に記録された圧縮されたデータを伸  
長し、A D / D Aコンバータ75に出力するD S P (Digital Signal Processo  
r) 76と、データを暗号化するとともに暗号化されたデータを展開するS A M  
(Securty Application Module) 77とを有する。

D S P 76は、信号の入力するとき、ディジタル入力部72より入力されたディ  
ジタル信号やA D / D Aコンバータ75でディジタル信号に変換されたデータを  
例えばJ P E G (Joint Photographic Experts Group) 形式やM P E G (motion  
picture expert group) 1, 2形式に圧縮し、この圧縮したデータを暗号化する  
ためS A M 77に供給する。また、D S P 76は、信号の出力するとき、S A M 7  
7で展開されたデータやI Cカード1等に圧縮されて保存されているデータを展  
開し、A D / D Aコンバータ75に出力する。

S A M 77は、データの暗号化を行うとともに、暗号化されたデータの展開を  
行う。すなわち、S A M 77は、D S P 76から供給されたデータを暗号化する  
とともに、I Cカード1等に記録された暗号化されたデータを展開し、D S P 7  
6に出力する。なお、暗号キーは、後述するフラッシュメモリ84に記憶されて  
おり、C P U 86との間でこの暗号キーのやり取りをおこなうことで、データの  
暗号化及び展開を行う。

また、記録再生装置20は、U S Bコネクタ29に接続されたU S Bインター  
フェース78と、日時を計数するリアルタイムクロック79と、表示部23にデ  
ータを表示するための表示ドライバ81とを有する。U S Bインターフェース7  
8は、U S Bコネクタ29に接続されたコンピュータ等の外部機器との間の通信  
インターフェースであり、外部機器と制御データやコンピュータで処理される処  
理デーや、画像データ、音声データ等の各種データのやり取りを行う。また、表  
示ドライバ81は、表示部23に、I Cカード1に記録されている画像データ等  
I Cカード1に記録されている情報やI Cカード1に記録されている情報に関連  
する情報を表示させる。

更に、記録再生装置20は、電源部として、電源コネクタ32からの交流電源  
を直流電源に整流するレギュレータ82と、レギュレータ82からの電圧を各回  
路の動作電圧に変換するD C / D Cコンバータ83とを有する。

更に、記録再生装置 20 は、システム情報等が記録されたフラッシュメモリ 84 と、I C カード 1 のデータを一時的に記憶するバッファメモリ 85 と、全体の動作を制御する C P U (Central Processing Unit) 86 と、上述した装着部 22 の 6 つのコネクタ 42 が接続されるメモリインターフェース 87 とを有する。フラッシュメモリ 84 には、例えば I C カード 1 に音楽データを記録するための記録モードや I C カード 1 に記録された音楽データを再生するための再生モードや I C カード 1 に記録された画像データを表示部 23 に表示させるための表示モード等装置本体 21 の動作に関するシステム情報が記録されている。また、フラッシュメモリ 84 には、上述した S A M 77 によってデータを暗号化した暗号化されたデータを展開する際に用いる暗号キーが記憶されている。また、バッファメモリ 85 は、例えば装着部 22 に装着された一方の I C カード 1 から他の I C カード 1 にデータをダビングする際に、一時的に一方の I C カード 1 から読み出されたデータを記憶する。

C P U 86 は、装置全体を制御するものであり、装置本体 21 の動作プログラムを記憶した R O M (Read Only Memory) 86 a と、R O M 86 a に記憶されたプログラムが一時読み出されるワーク領域となる R A M (Random Access Memory) 86 b とを有する。このような C P U 86 は、操作部 31 からの操作信号に基づいて、R O M 86 a からプログラムを R A M 86 b に読み出し、このプログラムを実行することで、装置全体を制御する。また、C P U 86 は、装着部 22 に装着された I C カード 1 のファイル管理を行うファイルマネージャ 91 を有する。このファイルマネージャ 91 は、I C カード 1 にあるメインデータの管理のための管理ファイルを読み込んで形成される。そして、C P U 86 は、このファイルマネージャ 91 に従って装着部 22 に装着された一又は複数の I C カード 1 にアクセスする。

装着部 22 の 6 つのコネクタ 42 とのインターフェースとなるメモリインターフェース 87 は、図 14 に示すように、図 3 に示す I C カード 1 のレジスタ 12 b やページバッファ 12 c へのアクセスを実行する転送プロトコルインターフェース 92 と、3 つの信号線、すなわちシリアルクロック S C L K とバスステート B S とシリアルデータ入出力 S D I O においてデータ転送を行うためのプロトコ

ルを規定するシリアルインターフェース 9 3 と、コネクタ 4 2 に I C カード 1 が確実に装着されたかを検出する挿入検出部 9 4 と、シリアルインターフェース 9 3 と装着部 2 2 に装着された I C カード 1 との接続を確立するためのセレクト部 9 5 とを有する。

シリアルインターフェース 9 3 は、シリアルクロック S C L K とバスステート B S とシリアルデータ入出力 S D I O によってデータ転送を行う。これらの信号線は、セレクト部 9 5 を介して装着部 2 2 a ~ 2 2 f のコネクタ 4 2 の接続端子 4 6 i, 4 6 i, 4 6 i に接続されている。そして、図 8 に示すように、I C カード 1 が装着部 2 2 の収納部材 3 6 に収納され、この収納部材 3 6 が図 1 0 に示すように記録再生位置に移動したとき、I C カード 1 と装置本体 2 1、すなわち図 3 に示すシリアルインターフェース 1 2 d と示すシリアルインターフェース 9 3 とが接続される。

I C カード 1 2 が装着部 2 2 に装着されているかを検出する挿入検出部 9 4 は、各装着部 2 2 a ~ 2 2 f の接続端子 4 6 i に接続されており、I C カード 1 の端子部 3 を構成する電極 3 b i の端子電圧を検出することで装着部 2 2 a ~ 2 2 f への I C カード 1 の装着状況を検出する。すなわち、I C カード 1 を収納した収納部材 3 6 が図 1 0 に示す記録再生位置に移動したとき、挿入検出部 9 4 が I C カード 1 の端子部 3 を構成する電極 3 b i の端子電圧を検出することが可能な状態となり、電極 3 b 6 の端子電圧を検出することで何れの装着部 2 2 に I C カード 1 が装着されているかを検出する。そして、挿入検出部 9 4 は、この検出信号を C P U 8 6 内のファイルマネージャ 9 1 に供給するとともに、この検出信号に基づいてセレクト部 9 5 を構成するイネーブルスイッチを切換制御する。

セレクト部 9 5 は、図 1 4 に示すように、装着部 2 2 a ~ 2 2 f のコネクタ 4 2 を選択する選択スイッチ 9 6 a ~ 9 6 f (以下、単に選択スイッチ 9 6 ともいう。) と、I C カード 1 が装着されていない装着部 2 2 のコネクタ 4 2 が選択されることを禁止するイネーブルスイッチ 9 7 a ~ 9 7 f とを有する。これら選択スイッチ 9 6 a ~ 9 6 f とイネーブルスイッチ 9 7 a ~ 9 7 f (以下、単にイネーブルスイッチ 9 7 ともいう。) とは、直列に接続され、シリアルインターフェース 9 3 と各装着部 2 2 a ~ 2 2 f の接続端子 4 6 i, 4 6 i, 4 6 i との間に設けら

れている。選択スイッチ 96 は、装着部 22 のコネクタ 42 の数に対応して設けられ、一端がイネーブルスイッチ 97 a ~ 97 f に接続され、他端がシリアルインターフェース 93 に接続されている。そして、各選択スイッチ 96 a ~ 96 f は、CPU 86 内のファイルマネージャ 91 により切換制御されることにより、IC カード 1 が装着された装着部 22 の中で再生する IC カード 1 が装着された装着部 22 のコネクタ 42 を選択する。

また、イネーブルスイッチ 97 a ~ 97 f は、一端が装着部 22 a ~ 22 f のコネクタ 42 の接続端子 46 i, 46 i, 46 i に接続され、他端が選択スイッチ 96 a ~ 96 f に接続されている。イネーブルスイッチ 97 a ~ 97 f は、IC カード 1 が装着されていない装着部 22 を選択することを防止するためのものであり、挿入検出部 94 により制御される。すなわち、選択スイッチ 96 a ~ 96 f は、イネーブルスイッチ 97 a ~ 97 f により IC カード 1 が装着されていると判断された装着部 22 a ~ 22 f の中で記録又は再生する IC カード 1 が装着された装着部 22 a ~ 22 f を選択する。

なお、CPU 86 及びメモリインターフェース 87 の各機能は、ハードウェア、ソフトウェアの何れで形成するようにしてもよい。

次に、メモリインターフェース 87 の装着部 22 a ~ 22 f に IC カード 1 が装着されてから所望の IC カード 1 を選択するまでの一連の動作について説明すると、まず、装置本体 21 の電源が投入されると、挿入検出部 94 は、装着部 22 a ~ 22 f に装着された IC カード 1 の端子部 3 を構成する電極 3 b<sub>i</sub> の端子電圧を検出する。ここで、挿入検出部 94 は、装着部 22 a ~ 22 f それぞれの端子部 3 を構成する電極 3 b<sub>6</sub> の端子電圧が閾値より大きいとき、装着部 22 に IC カード 1 が装着されていると判断し、閾値より小さいとき装着部 22 に IC カード 1 が装着されていないと判断する。すなわち、挿入検出部 94 は、装着部 22 a ~ 22 f の中で何れの装着部 22 a ~ 22 f に IC カード 1 が装着されているかを判断する。挿入検出部 94 は、どの装着部 22 a ~ 22 f に IC カード 1 が装着されており、どの装着部 22 a ~ 22 f に IC カード 1 が装着されていないかを示す検出信号を CPU 86 のファイルマネージャ 91 に供給する。これと同時に、挿入検出部 94 は、検出信号をセレクト部 95 に供給する。



そして、挿入検出部 9 4 は、この検出信号に基づいてイネーブルスイッチ 9 7 a ~ 9 7 f のオンオフを切換制御する。具体的に、挿入検出部 9 4 は、I C カード 1 が装着されている装着部 2 2 a ~ 2 2 f のイネーブルスイッチ 9 7 a ~ 9 7 f を利用者が選択することができるようにオンとし、I C カード 1 が装着されていない装着部 2 2 a ~ 2 2 f のイネーブルスイッチ 9 7 a ~ 9 7 f を利用者が選択できないようにオフにする。これと同時に、検出信号が供給された C P U 8 6 は、この検出信号に基づいて、表示ドライバ 8 1 を介して表示部 2 3 に、選択可能な番地の装着部 2 2 を表示する。

そして、利用者が表示部 2 3 の表示又は装置本体 2 1 の上面 2 1 a にマトリクス状に設けられた装着部 2 2 a ~ 2 2 f を見て所望の番地の装着部 2 2 を選択する選択操作を操作部 3 1 で行い、操作部 3 1 より C P U 8 6 に操作信号が入力されると、C P U 8 6 のファイルマネージャ 9 1 は、この操作信号に基づいて選択スイッチ 9 6 を制御する。すなわち、ファイルマネージャ 9 1 は、利用者が選択した番地の装着部 2 2 の選択スイッチ 9 6 をオンとし、その他の選択スイッチ 9 6 をオフとする。すなわち、利用者によって選択された装着部 2 2 は、選択スイッチ 9 6 とイネーブルスイッチ 9 7 がともにオンとなり、利用者によって選択されていない装着部 2 2 は、選択スイッチ 9 6 若しくはイネーブルスイッチ 9 7 の何れかがオフ又は選択スイッチ 9 6 とイネーブルスイッチ 9 7 とが共にオフの状態となる。

利用者によって I C カード 1 が装着された装着部 2 2 が選択された後、例えば利用者が選択した装着部 2 2 に装着された I C カード 1 に記録されている音楽データを再生するように操作部 3 1 を操作すると、C P U 8 6 には、操作部 3 1 より操作信号が入力される。すると、C P U 8 6 のファイルマネージャ 9 1 は、シリアルインターフェース 1 2 d とシリアルインターフェース 9 3 とが接続されることで、シリアルクロック S C L K とバスステート B S とシリアルデータ入出力 S D I O を用いて I C カード 1 のフラッシュメモリ 1 1 より音楽データを読み出し、この音楽データを D S P 7 6 に供給する。D S P 7 6 は、圧縮された音楽データを伸長し、A D / D A コンバータ 7 5 に供給する。A D / D A コンバータ 7 5 は、デジタル信号である音楽データをアナログ信号に変換し、パワーアンプ

74に出力する。そして、この音楽データは、ライン出力端子26に接続されたスピーカ若しくはヘッドフォン端子24に接続されたヘッドフォンより出力される。

また、利用者によってICカード1が装着された装着部22が選択された後、例えば利用者が選択した装着部22に装着されたICカード1に外部装置である光ディスク記録再生装置よりデジタルコンテンツ、例えば音楽データをダビングするときについて説明する。まず、CPU86には、操作部31より光ディスク記録再生装置に装着された磁気ディスクよりICカード1に音楽データをダビングするための操作信号が入力される。光ディスク記録再生装置から光信号がデジタル入力端子28を介して光入力部71に入力される。そして、光入力部71は、光信号を電気信号に光電変換し、デジタル入力部71は、この電気信号の受信処理を行う。そして、DSP76は、データの圧縮処理を行い、CPU86は、圧縮処理が施されたデータを、利用者が選択した装着部22に装着されたICカード1にデータを記録する。

次に、装着部22a～22fの幾つかに音楽データが記録されたICカード1が装着されており、これらICカード1に記録された音楽データを連続再生するときについて、図15を参照して説明する。

まず、ステップS1において、利用者によって連続再生モード処理を実行するように操作部31が操作されると、CPU86に操作部31より操作信号が入力され、CPU86は、連続再生モード処理を開始し、ステップS2に進み、操作信号が入力されないとき、ステップS1を繰り返す。

ステップS2において、CPU86は、装着部22a～22fに装着されたICカード1の枚数Nを算出する。すなわち、CPU86は、図13に示すように、挿入検出部94が装着部22a～22fに装着されたICカード1の端子部3を構成する電極3b<sub>i</sub>の端子電圧を検出し、挿入検出部94より入力された検出信号に基づいて、装着部22に装着されたICカード1の枚数Nを算出する。ここで、本実施例では、装着部22が6つ設けられていることから、最大値が6であり、また、1のときは連続再生モードを実行することができないことから、最小値が2である。そして、CPU86は、ICカード1の枚数Nを算出すると、ステッ

プ S 3 に進む。

ステップ S 3 において、CPU 8 6 は、装着部 2 2 a ~ 2 2 f のどの番地に IC カード 1 が装着されているかを判定する。すなわち、CPU 8 6 は、挿入検出部 9 4 より入力された検出信号に基づいて、どの番地に IC カード 1 が装着されているかを判定する。このとき、挿入検出部 9 4 は、セレクト部 9 5 にも検出信号を出力し、IC カード 1 が装着されていない装着部 2 2 のイネーブルスイッチ 9 7 をオフにし、利用者が IC カード 1 が装着されていない装着部 2 2 の番地を選択できないようにする。そして、CPU 8 6 は、IC カード 1 の装着された装着部 2 2 の番地を判定した後、ステップ S 4 に進む。

ステップ S 4 において、CPU 8 6 は、表示部 2 3 に表示ドライバ 8 1 を介して、IC カード 1 が装着された装着部 2 2 の番地を表示する。また、CPU 8 6 は、表示部 2 3 に、IC カード 1 に記録された音楽データに関連した情報、例えば曲のタイトルを表示する。また、記録再生装置 2 0 では、装着部 2 2 a ~ 2 2 f が装置本体 2 1 の上面 2 1 a に設けられていることから、IC カード 1 に貼着されたラベル 1 0 を見て IC カード 1 の記録内容を識別することができる。そして、CPU 8 6 は、利用者の操作部 3 1 の操作に基づいて、どの順番で IC カード 1 を再生するか再生順序を設定し、ステップ S 5 に進む。なお、再生順序は、ランダムに再生したり、装着部 2 2 a ~ 2 2 f の番地の小さい順に再生するようにしてもよい。

ステップ S 5 において、CPU 8 6 は、最初に再生するように設定された装着部 2 2 の IC カード 1 を再生するため変数 n を 1 に設定し、ステップ S 6 に進む。ステップ S 6 において、CPU 8 6 のファイルマネージャ 9 1 は、この変数 n に基づいて、利用者が選択した装着部 2 2 に対応した選択スイッチ 9 6 をオンに切り換え、他の選択スイッチ 9 6 をオフに切り換え、利用者が最初に再生することにした番地の IC カード 1 のみを再生可能な状態にし、ステップ S 7 に進む。

ステップ S 7 において、CPU 8 6 は、IC カード 1 より読み出す音楽データのアドレスを設定し、ステップ S 8 において、読み込みアクセスを実行する。すると、CPU 8 6 は、シリアルインターフェース 1 2 d とシリアルインターフェース 9 3 とが接続されることで、シリアルクロック S C L K とバスステート B S

とシリアルデータ入出力S D I Oを用いてI Cカード1のフラッシュメモリ11より音楽データを読み出し、この音楽データをD S P 7 6に供給する。D S P 7 6は、圧縮された音楽データを伸長し、A D / D Aコンバータ7 5に供給する。A D / D Aコンバータ7 5は、ディジタル信号である音楽データをアナログ信号に変換し、パワーアンプ7 4に出力する。そして、この音楽データは、ライン出力端子2 6に接続されたスピーカ若しくはヘッドフォン端子2 4に接続されたヘッドフォンより出力される。

ステップS 9において、利用者によって操作部3 1で連続再生処理の停止操作がされたとき、C P U 8 6は、ステップS 1 4に進み、連続再生処理の停止操作がなされなかったとき、ステップS 1 0に進む。

ステップS 1 0において、C P U 8 6は、最初に再生しているI Cカード1に記録された全音楽データの再生が終了すると、ステップS 1 1に進み、I Cカード1に記録された全音楽データの再生が終了していないとき、ステップS 7に戻り、処理を繰り返す。

ステップS 1 1において、I Cカード1に記録された全音楽データの再生が終了したと判定したとき、C P U 8 6は、ステップS 1 1において、再生の終了したI Cカード1が装着されている装着部2 2の選択スイッチ9 6をオフにし、ステップS 1 2に進む。

ステップS 1 2において、C P U 8 6は、変数nが装着部2 2に装着されたI Cカード1の枚数N以上であるか否かを判定し、変数nが変数N以上であるとき、ステップS 1 3に進み、変数nが変数Nより小さいとき、ステップS 1 5に進む。

ステップS 1 3において、C P U 8 6は、装着部2 2に装着された全てのI Cカード1についての連続再生が終了したものとして、連続再生処理を終了する。また、ステップS 9において、利用者によって操作部3 1で連続再生処理の停止操作がされたとき、C P U 8 6は、ステップS 1 4において、現在再生中のI Cカード1の読み出し動作を停止、すなわち選択スイッチ9 6をオフにし、ステップS 1 3において、連続再生処理を終了する。

また、ステップS 1 2で変数nが変数Nより小さいと判定したとき、C P U 8 6は、ステップS 1 5において、次のI Cカード1を再生するため、変数nをイ

ンクリメントし、ステップS 6に戻り、次に再生するI Cカード1が装着された装着部2 2の選択スイッチ9 6をオンにする。

以上のように、装着部2 2 a～2 2 fに装着された複数枚のI Cカード1に記録された音楽データを連続再生するときにも、装着部2 2 a～2 2 fは、装置本体2 1の上面2 1 aに設けられていることから、表示部2 3の表示を見るまでもなく、装着部2 2 a～2 2 bに装着されたI Cカード1に貼着されたラベル1 0の記載を見て、連続再生するI Cカード1を選ぶことができ、装着部2 2の番地選択を容易に行うことができる。

次に、一のI Cカードに記録されたデータを他のI Cカードに転送し記録する転送モード処理について図1 6を参照して説明する。まず、ステップS 2 1において、利用者によって、転送モード処理を実行するように操作部3 1が操作されると、CPU 8 6に操作部3 1より操作信号が入力され、CPU 8 6は、転送モード処理を開始し、ステップS 2 2に進み、操作信号が入力されていないとき、ステップS 2 1を繰り返す。

ステップS 2 2において、CPU 8 6は、転送元となるI Cカード1が装着された装着部2 2の番地を選択する旨の要求と転送元のI Cカード1内の記録トラックの指定要求と転送先となるI Cカード1が装着された装着部2 2の番地を選択する旨の要求を行う。具体的に、CPU 8 6は、これらの要求を、表示ドライバ8 1を介して表示部2 3で行う。なお、ここで、CPU 8 6は、挿入検出部9 4での検出結果に基づいて、I Cカード1が装着された装着部2 2の中で転送元と転送先を指示するように表示部2 3で指示を行う。

ステップS 2 3において、上記ステップS 2 2における要求に応答する操作、すなわち転送となるI Cカード1が装着された装着部2 2の番地の指定と、転送元のI Cカード1の記録トラックの指定と、転送先となるI Cカード1が装着された装着部2 2の番地の指定が行われると、CPU 8 6は、ステップS 2 4に進み、この操作が行われないうち、ステップS 2 2に戻り、転送元と転送先の番地の指定要求を行う。

ステップS 2 4において、CPU 8 6は、ファイルマネージャ9 1に転送元のI Cカード1の番地と転送元のI Cカード1の記録トラックの番地と転送先のI

Cカード1の番地を設定する。そして、CPU86は、ステップS25に進む。

ステップS25において、CPU86は、転送元のICカード1の転送対象となる記録トラックのアドレスを読み出しアドレスとして設定し、ステップS26に進む。そして、ステップS26において、CPU86は、転送元のICカード1が装着された装着部22の選択スイッチ96をオンにし、所定の記録トラックのデータを読み出し可能な状態にする。そして、CPU86は、選択スイッチ96をオンにすると、ステップS27に進む。

ステップS27において、CPU86は、転送元のICカード1よりデータを読み出し、バッファメモリ85に格納する。ここで、この読み出し処理は、バッファメモリ85に格納可能なデータ容量を超えないデータ量単位で行われる。

CPU86は、所定のデータをバッファメモリ85に格納すると、ステップS28において、読み出し中のICカード1が装着された装着部22の選択スイッチ96をオフにする。次いで、ステップS29において、CPU86は、バッファメモリ85に格納されたデータを転送先のICカード1に出力するため、転送先のICカード1が装着された装着部22の選択スイッチ96をオンにし、ステップS30において、転送先のICカード1の空き領域にバッファメモリ85に格納されているデータを転送する。

次いで、バッファメモリ85から転送先のICカード1へのデータの転送が終了すると、CPU86は、ステップS31において、転送先のICカード1が装着された装着部22の選択スイッチ96をオフにし、ステップS32に進む。CPU86は、ステップS32において、ステップS30における転送先のICカード1への書き込みで全転送データの転送が終了したか否かを判定し、完了しているとき、ステップS33に進み、転送処理を終了し、完了していないとき、ステップS34に進む。

全データの伝送が終了していないとき、ステップS34において、CPU86は、次の読み出しアドレス、すなわち転送元のICカード1のアドレスを設定し、ステップS26に戻り、再度、転送元のICカード1が装着された装着部22の選択スイッチ96をオンにし、続きのデータのバッファメモリ85への読み出しを行う。

以上のように、装着部 22a～22f に装着された IC カード 1 間でデータ転送を行うときにも、装着部 22a～22f は、装置本体 21 の上面 21a に設けられていることから、表示部 23 の表示を見るまでもなく、装着部 22a～22b に装着された IC カード 1 に貼着されたラベル 10 の記載を見て、転送元の IC カード 1 や転送先の IC カード 1 を選ぶことができ、装着部 22 の番地選択を容易に行うことができる。

なお、以上、装着部 22 が装置本体 21 の上面 21a にマトリクス状に 6 つ設けられた例について説明したが、装着部 22 の数は、これに限定されるものではなく、また、上面 21a 以外の面、例えば操作面となる前面 21b や側面に設けるようにしてもよい。また、装着部 22 は、装置本体 21 の各面の縦又は横方向に一行設けるようにしてもよい。また、IC カード 1 の挿脱方向は、これに限定されるものではなく、例えば挿脱操作を容易に行うことができるように、装置本体 21 の前面 21b 側より IC カード 1 の挿脱を行うことができるようにしてもよい。

上述のような記録再生装置 20 に設けられた装着部 22 は、次のように構成することもできる。すなわち、この装着部 101 は、図 17 及び図 18 に示すように、IC カード 1 が階段状に収納されることを特徴とする。

この装着部 101 は、複数枚の IC カード 1 が階段状に収納される収納凹部 102 を有する。この収納凹部 102 は、IC カード 1 の挿脱方向を長手方向とした略矩形状に形成され、全部で 9 枚の IC カード 1 が収納できるようになっている。この収納凹部 102 は、長手方向の一方の側が、中央に向かって下る階段状に形成されている。そして、3 段の階段状に形成された収納凹部 102 の一方の側には、IC カード 1 との送受信手段となるコネクタ 103 を取り付けるための取付部 104 が構成されている。この取付部 104 は、コネクタ 103 を取り付けるための水平面部 104a と、コネクタ 103 の取付位置を規制するための垂直面部 104b とから構成されている。また、収納凹部 102 は、図 1 に示す IC カード 1 の短辺の長さ W1 と略同じ間隔で、IC カード 1 の挿脱をガイドする挿入ガイド壁 105 が形成され、挿入ガイド壁 105 によって IC カード 1 を収納する収納部 106 が区画されている。また、水平面部 104a は、図 17 及び図

18に示すように、基端側がICカード1を支持する支持部として機能するとともに、先端側に次の段のコネクタ103が取り付けられる。この水平面部104aは、コネクタ103にICカード1が装着されたとき、下側の段のコネクタ103に挿入されたICカード1のラベル10を覆わないような長さに形成されている。

ところで、上述した取付部104に取り付けられるコネクタ103は、上述したコネクタ103とほぼ同様な構成を有し、全体が略矩形状に形成され、前面に、コネクタ103の内部にICカード1の端子部3を挿入するための挿入口107が設けられている。また、コネクタ103の内部の底面には、端子部3を構成する電極3bに電氣的に接続される接続端子108が設けられている。これら接続端子108は、略L字状に折曲して形成され、この折曲部が上方に突出し、ICカード1の電極3bに押圧されて弾性変位することで、端子部3の電極3bと電氣的に接続されるようになっている。コネクタ103の一方の側面には、ICカード1の挿入ガイド溝13に係合されるガイド片109が設けられている。このガイド片109は、挿入ガイド壁105の一方の面及び収納凹部102を構成する側面に設けられたガイド片110と連続するように設けられている。ガイド片109、110は、挿脱口107よりICカード1の端子部3が挿入されるとき、挿入ガイド溝13に係合されることで、挿入のガイドを行う。また、コネクタ103の他方の側面には、ICカード1の脱落防止用凹部7に係合される弾性係合片111が設けられている。弾性係合片111は、ICカード1がコネクタ103に収納されたとき、脱落防止用凹部7に係合されることで収納位置からICカード1の収納位置がずれることを防止する。このようなコネクタ103は、各収納部106の取付部104に、挿入口107を収納凹部102の他方の側を向くようにしてかしめ等により取り付けられる。また、取付部104に取り付けられ、上から2段目及び3段目のコネクタ103の天板103aは、水平面部104aとで、上段のコネクタ103にICカード1が挿入された際、このICカード1を支持する支持部112として機能する。

収納凹部102の底面102aは、最下段、すなわち上から3番目のコネクタ103にICカード1が挿入されたとき、収納凹部102の他方の側にクリアラ



ンス 113 ができる程度の大きさに形成されている。収納凹部 102 は、コネクタ 103 に IC カード 1 が挿入されたときにクリアランス 113 ができる大きさに形成することで、上から 3 段目のコネクタ 103 に対して IC カード 1 の挿脱を行うことができるようにしている。また、収納凹部の 102 の他方の側には、底面 102a に連続して IC カード 1 を収納凹部 102 から取り出す際のガイド部となる傾斜面部 114 が設けられている。

以上のような装着部 101 には、図 18 に示すように、端子部 3 側の端部を支持部 112 に突き当て、次いで、IC カード 1 を寝かせ、この後、装置本体 21 の前面 21b 側より図 17 及び図 18 中矢印 C 方向に移動させてコネクタ 103 に挿入される。また、IC カード 1 をコネクタ 103 から取り出すときには、IC カード 1 を図 17 及び図 18 中反矢印 C 方向に移動させることによって装置本体 21 の前面 21b 側に取り出される。このとき、IC カード 1 は、背面 2f 側が、傾斜面部 114 によって押し上げられることから取り出し操作が容易になる。

以上のような装着部 101 では、複数枚の IC カード 1 の一部を重ね合わせるようにして収納凹部 102 に収納されることから、装着部 101 の全体を上述した装着部 22 より小さくすることができる。また、この装着部 101 では、IC カード 1 が各段のコネクタ 103 に挿入されているときでも、収納凹部 102 に水平面部 104a とコネクタ 103 の天板 103a とで構成される支持部 112 が設けられていることから、下の段の IC カード 1 のラベル 10 が上の段の IC カード 1 に覆われて隠れることを防止することができる。したがって、利用者は、装着部 22 に装着された複数枚の IC カード 1 に記録されている内容を容易に識別することができ、従来のように、IC カード 1 の着脱操作を行う必要がなくなる。また、装置本体 21 の前面 21b 側より IC カード 1 の挿脱を行うことができることから、IC カード 1 の挿脱操作を容易に行うことができる。

以上、装着部 101 について説明したが、この装着部 101 は、装着される IC カード 1 の枚数はこれに限定されるものではない。すなわち、装着部 101 に装着する IC カード 1 の枚数を減らすときには、収納凹部 102 の段数を減らしたり、並べて配列する数を減らせばよく、また、IC カード 1 の枚数を増やすときには、収納凹部 102 の段数を増やしたり、並べて配列する数を増やせばよい。

以上、ＩＣカード１の記録再生装置２０について、図面を参照して説明したが、本実施例は、これに限定されるものではなく、例えば、ＩＣカード１の端子部とコネクタとの間のデータの送受信は、無線で行うようにしてもよい。本実施例は、ＩＣカード１の記録装置又は再生装置であってもよい。また、装置本体２１には、装着部２２，１０１内に塵埃等の異物が侵入することを防止するため、装着部２２，１０１全体を閉塞する開閉蓋を設けるようにしてもよい。

次に、本発明に係る記録再生装置２０の他の実施例について図面を参照して説明する。この記録再生装置２２０は、図１９に示すように、据え置き型の装置である。この記録再生装置２２０は、略矩形状の装置本体２２１を有し、この装置本体２２１には、例えばスピーカやディスク記録再生装置等が接続される。この装置本体２２１には、天板を構成する上面２２１ａの前面側の一方のコーナ部に記録媒体となるＩＣカード１が装着される装着部２２２が設けられている。装着部２２２は、ＩＣカード１が６枚、コネクタに装着されて収納される。ＩＣカード１は、データの記録又は再生を行うとき、他方の側面２ｄが装置本体２２１の上面２２１ａと略面一となし、背面２ｆが前面２１ｂと略面一となすようにコネクタに保持され、ＩＣカード１の挿脱を行うとき、背面２ｆに指等により背面２ｆが装置本体２２１の上面２２１ａより突出するように回動された後、コネクタに対する着脱が行われる。このように、装着部２２２は、装置本体２２１の前面側コーナ部に設け、ＩＣカード１の背面２ｆを外部に臨ませることで、ＩＣカード１の回動操作をする際指等をかけ易くしている。

装着部２２２は、図２０及び図２１に示すように、複数枚、例えば６枚のＩＣカード１が収納される収納凹部２３６と、この収納凹部２３６に収納されるＩＣカード１を保持するとともに送受信手段となるコネクタ２３７ａ～２３７ｆとを有する。

収納凹部２３６は、図２０に示すように、装置本体２２１の上面２２１ａの一方のコーナ部に設けられている。この収納凹部２３６には、ＩＣカード１が、前面２ａを装置本体２２１の背面２２１ｃ側とし、背面２ｆを装置本体２２１の前面２２１ｂ側とし、他方の側面２ｄが装置本体２２１の上面２２１ａと略面一となるように、立てた状態で収納される。すなわち、この収納凹部２３６は、深さ

Dが短辺の長さW1と略同じになるように形成され、奥行きLがICカード1の長辺の長さL1より長くなるように形成され、幅WがICカード1を6枚並べて収納できる大きさに形成されている。

このような収納凹部236には、収納するICカード1の枚数、すなわち6枚に対応してコネクタ237a~237f（以下、単にコネクタ237ともいう。）が設けられている。これらコネクタ237a~237fは、略矩形状に形成され、前面に、内部にICカード1の端子部3を挿入するための挿入口238が設けられている。このコネクタ237a~237fは、ICカード1の端子部3が挿入されたとき、筐体2に貼着されたラベル10を被覆し隠してしまわないような大きさに形成されている。また、コネクタ237a~237fの内部の底面には、端子部3を構成する電極3b<sub>1</sub>~3b<sub>11</sub>に電氣的に接続される接続端子239<sub>1</sub>~239<sub>11</sub>が設けられている。接続端子239<sub>1</sub>~239<sub>11</sub>は、ICカード1の端子部3を構成する電極3b<sub>1</sub>~3b<sub>11</sub>の数に対応して設けられている。これら接続端子239<sub>1</sub>~239<sub>11</sub>は、略L字状に折曲して形成され、この折曲部が上方に突出しICカード1の電極3b<sub>1</sub>~3b<sub>11</sub>に押圧されて弾性変位するように設けられている。接続端子239<sub>1</sub>~239<sub>11</sub>は、ICカード1がコネクタ237a~237fの内部に挿入されたとき、ICカード1の端子部3を構成する係合凹部3cの開放側より進入し、折曲部が電極3b<sub>1</sub>~3b<sub>11</sub>に押圧された状態で接触することで、電極3b<sub>1</sub>~3b<sub>11</sub>と電氣的に接続する。なお、図示しないが、接続端子239<sub>1</sub>~239<sub>11</sub>は、フレキシブルプリント基板により装置本体221の電気回路に接続されている。

また、コネクタ239の一方の側面には、図21に示すように、ICカード1の挿入ガイド溝13に係合されるガイド片241が設けられ、他方の側面には、ICカード1の脱落防止用凹部7に係合される弾性係合片242が設けられている。ガイド片241は、挿入口238よりICカード1の端子部3が挿入される時、挿入ガイド溝13に係合されることで、挿入のガイドを行う。弾性係合片242は、ICカード1がコネクタ237a~237fに収納されたとき、脱落防止用凹部7に係合されることで収納位置からICカード1の収納位置がずれることを防止する。

以上のようなコネクタ 237 a ~ 237 f は、I C カード 1 が挿入されたとき、端子部 3 の係合凹部 3 c に接続端子 239<sub>i</sub> ~ 239<sub>ii</sub> が係合し、弾性係合片 242 が脱落防止用凹部 7 に係合することで、I C カード 1 を保持する。

また、このようなコネクタ 237 a ~ 237 f の背面には、コネクタ 237 a ~ 237 f を回動支持するための回動支持片 243 が設けられ、この回動支持片 243 には、支持孔 244 が設けられている。また、収納凹部 236 の背面壁 236 a 側には、コネクタ 237 a ~ 237 f が取り付けられる支軸 245 が側壁 236 b, 側壁 236 c に亘って設けられている。支軸 245 は、コネクタ 237 a ~ 237 f の回動支持片 243 に設けられた支持孔 244 に挿通され、コネクタ 237 a ~ 237 f が等間隔に取り付けられる。そして、I C カード 1 が挿入されたコネクタ 237 a ~ 237 f は、支軸 245 を中心として、I C カード 1 を収納凹部 236 に収納した収納位置と、I C カード 1 の背面 2 f を収納凹部 236 より突出させた挿脱位置とに亘って回動する。

次に、I C カード 1 をコネクタ 237 a ~ 237 f に挿入する一連の動作について図 21 を参照して説明する。I C カード 1 をコネクタ 237 に挿入するとき、コネクタ 237 は、支軸 245 を支点として、図 21 中反矢印 A 方向に回動され、挿入口 238 が上方を向いた I C カード 1 の挿脱位置にある。この挿脱位置にあるコネクタ 237 に対して、I C カード 1 は、図 21 中矢印 B 方向から端子部 3 を挿入端としてコネクタ 237 に挿入される。すると、I C カード 1 は、係合凹部 3 c に接続端子 239<sub>i</sub> ~ 239<sub>ii</sub> が係合されるとともに、電極 3 b<sub>i</sub> ~ 3 b<sub>ii</sub> が接続端子 239<sub>i</sub> ~ 239<sub>ii</sub> に電氣的に接続された状態となる。また、コネクタ 237 に挿入されるとき、I C カード 1 は、挿入ガイド溝 13 にガイド片 241 が係合されることで、I C カード 1 の挿入がガイドされ、また、弾性係合片 242 が脱落防止用凹部 7 に係合されることで、脱落が防止される。挿脱位置にあるコネクタ 237 に挿入された I C カード 1 は、背面 2 f が装置本体 221 の上面 221 a より突出し、ラベル 10 を目視することができる状態にある。

この後、挿脱位置にある I C カード 1 が挿入されたコネクタ 237 は、指等により図 21 中矢印 A 方向に回動されることにより、収納凹部 236 内の収納位置に移動される。この収納位置において、I C カード 1 は、データの記録又は再生

が行われる。以上のように収納凹部 236 に IC カード 1 が複数枚収納されているとき、収納された IC カード 1 に何が記録されているが知るため利用者がラベル 10 を見る場合には、収納位置にある IC カード 1 が挿入されたコネクタ 237 を図 21 中反矢印 A 方向に回動されることによって挿脱位置まで移動される。この挿脱位置では、IC カード 1 は装置本体 221 の上面 221a より突出されていることから、利用者は、IC カード 1 のラベル 10 を容易に見ることができる。

そして、IC カード 1 を収納凹部 236 より取り出す場合には、まず、IC カード 1 が挿入された収納位置にあるコネクタ 237 が指等により図 21 中反矢印 A 方向に回動される。この後、IC カード 1 は、図 21 中反矢印 B 方向に利用者によりコネクタ 237 より引き抜かれることにより取り出される。

以上のような装着部 222 は、装置本体 221 の上面 221a の一方のコーナ部に設けられていることから、IC カード 1 の挿入側となる前面 221b と一方の側面 221d に切欠部 246, 247 が設けられている。したがって、利用者は、IC カード 1 の挿脱操作を容易に行うことができる。また、利用者は、収納凹部 236 の最も側面 221d 側に装着された IC カード 1 のラベル 10 の記載を切欠部 247 より容易に見ることができる。また、装着部 222 は、収納凹部 236 に収納された一の IC カード 1 のラベル 10 の記載を確認するとき、指等で該当する IC カード 1 が装着されたコネクタ 237 を図 21 中反矢印 A 方向に回動されることによって、ラベル 10 を外部に臨ませる。したがって、利用者は、IC カード 1 のラベル 10 の記載を容易に確認することができる。また、挿脱位置にコネクタがあるときにも、利用者は、IC カード 1 がコネクタ 237 に確実に接続されていれば、データの記録再生を行うことができる。さらに、装着部 222 には、複数枚の IC カード 1 が一度に収納することができることから、小型化が図られた IC カード 1 の管理を容易に行うことができるようになる。

次に、この記録再生装置 220 の具体的な回路構成は前述した図 13 と略同じであるので、同一の回路ブロックについては、説明を省略する。

装着部 222 の 6 つのコネクタ 237a ~ 237f とのインターフェースとなるメモリインターフェース 267 は、前述した図 13 に示すメモリインタフェー

ス 8 7 と同様の構成である。

また、メモリインターフェース 2 6 7 のコネクタ 2 3 7 に I C カード 1 が装着されてから所望の I C カード 1 を選択するまでの一連の動作も上述の実施例と同様である。

また、6 つのコネクタ 2 3 7 a ~ 2 3 7 f の幾つかに音楽データが記録された I C カード 1 が装着されており、これら I C カード 1 に記録された音楽データを連続再生するときの動作についても、前述したの図 1 5 の動作と同様である。

なお、以上、装置本体 2 2 1 の上面 2 2 1 a に設けられた装着部 2 2 2 に 6 枚の I C カード 1 を装着することが可能な例について説明したが、装着部 2 2 2 に装着できる I C カードの枚数は、これに限定されるものではなく、また、上面 2 2 1 a 以外の面、例えば操作面となる前面 2 2 1 b や側面に設けるようにしてもよい。

なお、この記録再生装置 2 2 0 においても、図 1 9 に示すように、装置本体 2 2 1 の操作面となる前面 2 2 1 b に、液晶表示パネル等からなる表示部 2 2 3、ヘッドフォン端子 2 2 4 や音声を集音するマイクロフォンが接続されるマイク端子 2 2 5 が設けられている。また、装置本体 2 2 1 の前面 2 2 1 b には、スピーカ、光ディスク記録再生装置等の外部機器が接続されるライン出力端子 2 2 6 及びライン入力端子 2 2 7 が設けられ、デジタル入力端子 2 2 8 が設けられている。更にまた、装置本体 2 2 1 の前面 2 2 1 b には、U S B (Universal Serial Bus) コネクタ 2 2 9 が設けられている。

装置本体 2 2 1 の前面 2 2 1 b には、電源のオンオフを制御する電源釦、I C カード 1 に記録されたデータを再生するための再生釦、I C カード 1 にデータを記録するための記録釦、音量を調節するための音量釦、I C カード 1 に記録されたデータを編集するための編集釦、装置本体 2 2 1 の動作メニューを選択するためのメニュー選択釦等から構成された操作部 2 3 1 が設けられている。

更に、本発明に係る記録再生装置は、次のように構成することもできる。

この記録再生装置 2 8 1 は、図 2 3 に示すように、装置本体 2 8 2 の内外に亘って移動するトレイ 2 8 3 を有し、このトレイ 2 8 3 に複数枚、例えば 6 枚の I C カード 1 が装着される装着部 2 8 4 が設けられてなる。

トレイ 283 は、図 23 に示すように、装置本体 282 の操作面となる前面 282a に設けられた挿脱口 285 を介して装置本体 282 の内外に亘って移動操作される。この挿脱口 285 は、IC カード 1 が装着されたトレイ 283 を装置本体 282 の内外に亘って移動することができるように大きさを略矩形状に形成されている。この挿脱口 285 に設けられるトレイ 283 は、図 23 及び図 24 に示すように、複数枚の IC カード 1 が装着される装着部 284 が設けられる略矩形状のトレイ本体 286 と、このトレイ本体 286 の一端に略トレイ本体 286 に対して略垂直に設けられ、挿脱口 285 を閉塞する蓋部 287 とを有する。トレイ本体 286 は、トレイ 283 の移動方向に略直交するように略矩形の IC カード 1 を並べて 6 枚装着することができる大きさに形成されている。このトレイ本体 286 の長手方向の両側には、装置本体 282 の内外に亘って移動する際のガイドを行うガイドレール 288, 289 が設けられている。また、一方のガイドレール 288 には、トレイ 283 を移動するための移動操作機構 295 との接続を図るためのラックギヤ 291 が設けられている。

一方、装置本体 282 側には、図 24 に示すように、ガイドレール 288, 289 が係合されるガイド凹部 292, 293 が略 C 字状に設けられている。ガイド凹部 292 には、ガイドレール 288 が係合され、ガイド凹部 293 には、ガイドレール 289 が係合される。また、ガイド凹部 292 の一端部は、切欠部 294 が設けられ、ラックギヤ 291 の一部を外部に臨ませ、移動操作機構 295 と接続できるように形成されている。

このようなトレイ 283 を移動する移動操作機構 295 は、図 24 に示すように、駆動モータ 296 と、この駆動モータ 296 の駆動軸に取り付けられた第 1 のプーリ 298 と、装置本体 282 側に設けられた第 2 のプーリ 299 と、第 1 のプーリ 298 と第 2 のプーリ 299 に掛け渡される無端ベルト 300 と、第 2 のプーリ 299 に一体的に設けられたギヤ部 299a に噛合される大径の第 1 のギヤ部 301a と第 1 のギヤ部 301a より小径で、上述したガイド凹部 292 の切欠部 294 より外部に臨まされたラックギヤ 291 に噛合される第 2 のギヤ部 301b とからなる駆動ギヤ 301 とを有する。

トレイ 283 は、駆動モータ 296 が一方向に駆動され、駆動ギヤ 301 が図

図24中矢印C方向に駆動されることによって、装置本体282の外部に移動する図24中矢印D方向に移動される。また、トレイ283は、駆動モータ296が他方向に駆動され、駆動ギヤ301が図24中反矢印C方向に駆動されることによって、装置本体282の内部に移動する図24中反矢印D方向に移動される。

ところで、このトレイ283のトレイ本体286には、複数枚、例えば6枚のICカード1が装着される装着部284が設けられている。この装着部284には、上述した装着部222と同様に、コネクタ303a~303f（以下、単にコネクタ303ともいう。）と、このコネクタ303を回動可能に支持する支持機構104が設けられている。これらコネクタ303a~303fは、トレイ283の移動方向に沿って一列に並んで、ICカード1の挿入方向がトレイ283の移動方向と略直交する方向となるように設けられている。

また、これらコネクタ303a~303fを回動支持する支持機構304は、トレイ本体286に一体的に設けられた一对の支持片305、305に軸支される支軸306が、コネクタ303の背面に設けられた回動支持片307に穿設された支持孔308に挿通されてなる。そして、各コネクタ303は、支軸306を中心にして挿脱位置と収納位置とに亘って回動される。

以上のような記録再生装置281では、次のようにICカード1の挿脱操作が行われる。まず、ICカード1の交換等を行うため、トレイ283は、装置本体282の前面282aに設けられた操作釦が押されると、駆動モータ296が一方向に駆動され、駆動ギヤ301が図24中矢印C方向に回転されることによって、ラックギヤ291で駆動ギヤ301に噛合されたトレイ283は、装置本体282の外部に突出する図24中矢印C方向に移動し、トレイ本体286に設けられた装着部284を外部に臨ませる。ここで、利用者がICカード1を挿入しようとする番地のコネクタ303は、支軸306を支点として、図24中反矢印E方向に回動され、挿脱位置にされると、この挿脱位置で、ICカード1が図24中矢印F方向より端子部3を挿入端として挿入される。この後、ICカード1が挿入されたコネクタ303は、支軸306を中心にして、収納位置まで移動される。

この後、操作釦が押されると、駆動モータ296が一方向に駆動され、駆動ギ



ヤ 301 が図 24 中反矢印 C 方向に回転されることによって、ラックギヤ 291 で駆動ギヤ 301 に噛合されたトレイ 283 は、装置本体 282 の内部、すなわち図 24 中反矢印 C 方向に移動し、装置本体 282 内に収納される。なお、この記録再生装置 280 においても、IC カード 1 に対するデータの記録又は IC カード 1 に記録されたデータの再生は、前述した図 22 に示した場合と同様に行われる。

以上のように構成された記録再生装置 281 では、トレイ 283 に複数枚の IC カード 1 を装着することができることから、複数の IC カード 1 に跨って、データの連続再生を行ったりダビングをすることができる。このとき、装着部 284 のコネクタ 303 に装着された IC カード 1 の確認は、所望の IC カード 1 が装着されたコネクタ 303 を収納位置から挿脱位置に移動させることによってラベル 10 の内容を視認可能な状態とすることで行うことができる。

なお、以上、装着部 284 について説明したが、装着される IC カード 1 の枚数はこれに限定されるものではない。

上述した各 IC カード 1 の記録再生装置 220, 280 について、図面を参照して説明したが、本発明は、これに限定されるものではなく、例えば、IC カード 1 の端子部とコネクタとの間のデータの送受信は、無線で行うようにしてもよい。また、本発明は、IC カード 1 の記録装置又は再生装置であってもよい。

次に、本発明に係る記録再生装置の更に他の実施例を図面を参照して説明する。

この記録再生装置 420 は、前述した図 19 に示すものと同様に、据え置き型の装置として構成されたものであって、図 25 に示すように、装置本体 421 に着脱される収納機構 422 を備えている。この収納機構 422 は、図 26 に示すように、略矩形に形成され、IC カード 1 を積層して収納する収納体 436 を有する。この収納体 436 は、例えば合成樹脂を射出成形することにより、略矩形の箱体状に形成され、内部に、IC カード 1 を積層して収納する収納部 437 を構成している。この収納部 437 には、上側になる IC カード 1 の底面 2b と下側になる IC カード 1 の平面 2e とを対向させるように例えば 6 枚の IC カード 1 が積層して収納される。この収納体 436 の上面には、IC カード 1 の挿脱操作を行うための第 1 の開口部 438 が形成され、装置本体 421 への挿入側とな

る面には、収納部 4 3 7 に収納された I C カード 1 の端子部 3 を外部に臨ませる第 2 の開口部 4 3 9 が設けられている。第 1 の開口部 4 3 8 は、I C カード 1 が収納部 4 3 7 に収納されたとき、ラベル 1 0 を見ることができる大きさに形成され、利用者が収納部 4 3 7 に収納された I C カード 1 のラベル 1 0 に記載された内容を確認することができるようになっている。第 2 の開口部 4 3 9 は、収納部 4 3 7 に収納された I C カード 1 の端子部 3 を外部に臨ませることで、端子部 3 の電極 3 b が装置本体 4 2 1 側のコネクタと電氣的に接続できるようにしている。また、収納体 4 3 6 の第 2 の開口部 4 3 9 が設けられた面と対向する側の面、すなわち、収納体 4 3 6 が装置本体 4 2 1 に装着された際外部に臨む面には、収納部 4 3 7 に収納された I C カード 1 外部から見るようにするための窓部 4 4 1 が設けられている。この窓部 4 4 1 は、例えば透明な合成樹脂板を収納体 4 3 6 に埋め込むことにより形成され、収納体 4 3 6 の内部に収納された I C カード 1 の背面 2 f を外部より見るようにし、I C カード 1 の収納枚数を確認することができるようにしている。また、この窓部 4 4 1 が設けられた面には、装置本体 4 2 1 に装着された収納体 4 3 6 の引き出し操作をするための操作部 4 4 7 が突出して形成されている。

I C カード 1 を収納するための収納部 4 3 7 には、I C カード 1 が載置される載置板 4 4 2 が I C カード 1 の積層方向、すなわち図 2 6 中矢印 A 及び反矢印 A 方向に移動可能に配設されている。この載置板 4 4 2 は、収納体 4 3 6 の内壁によって I C カード 1 の積層方向の移動がガイドされている。この載置板 4 4 2 と収納体 4 3 6 の底面 4 4 3 との間には、載置板 4 4 2 を第 1 の開口部 4 3 8 が設けられた方向、すなわち図 2 6 中矢印 A 方向に付勢する付勢部材となるコイルバネ 4 4 4、4 4 4 が配設されている。

一方、収納体 4 3 6 の第 2 の開口部 4 3 9 の周縁部には、内方に突出して規制部 4 4 5 が設けられている。規制部 4 4 5 は、コイルバネ 4 4 4、4 4 4 によって付勢された載置板 4 4 2 が第 1 の開口部 4 3 8 より飛び出さないようにするとともに、収納部 4 3 7 に収納された I C カード 1 がコイルバネ 4 4 4、4 4 4 によって付勢された載置板 4 4 2 によって、第 1 の開口部 4 3 8 より飛び出さないようにしている。なお、この規制部 4 4 5 は、第 2 の開口部 4 3 9 側の端部に切

欠部 4 4 6, 4 4 6 が設けられ、I C カード 1 の挿脱を行い易くしている。

以上のような収納機構 4 2 2 では、I C カード 1 が収納されていないとき、図 2 7 に示すように、載置板 4 4 2 がコイルバネ 4 4 4, 4 4 4 の付勢力により図 2 7 中矢印 A 方向に付勢されて、規制部 4 4 5 に当接された状態にある。この状態にある収納体 4 3 6 に I C カード 1 を挿入する場合には、図 2 6 に示すように、I C カード 1 を背面 2 f を挿入端として、第 1 の開口部 4 3 8 の規制部 4 4 5, 4 4 5 が設けられていない領域、すなわち切欠部 4 4 6, 4 4 6 が設けられた領域から図 2 6 中矢印 B 方向に挿入される。すると、載置板 4 4 2 は、コイルバネ 4 4 4, 4 4 4 の付勢力に抗して図 2 6 中反矢印 A 方向に移動される。そして、I C カード 1 が載置板 4 4 2 に完全に載置されると、載置板 4 4 2 は、コイルバネ 4 4 4, 4 4 4 によって図 2 6 中矢印 A 方向に付勢されることによって、I C カード 1 の平面 2 e の周縁部を規制部 4 4 5 に当接される。かくして、収納部 4 3 7 に収納された I C カード 1 は、端子部 3 を第 2 の開口部 4 3 9 より外部に臨ませるようにして収納部 4 3 7 に収納される。そして、図 2 8 に示すように、収納部 4 3 7 には、上側になる I C カード 1 の底面 2 b と下側になる I C カード 1 の平面 2 e とを対向させるように例えば 6 枚の I C カード 1 が積層して収納される。また、収納部 4 3 7 に収納された I C カード 1 を取り出す場合には、第 1 の開口部 4 3 8 より指等で最も上側にある I C カード 1 を図 2 6 中反矢印 B 方向にスライドさせるようにして取り出される。最も上側の I C カード 1 が収納部 4 3 7 より抜き取られると、次に上側に位置する I C カード 1 の平面部 2 e の周縁部が規制部 4 4 5 に突き当てられる。

以上のように構成された収納機構 4 2 2 は、図 2 9 に示すように、装置本体 4 2 1 の前面 2 1 a に設けられた装着部 4 4 9 に装着される。この装着部 4 4 9 は、収納機構 4 2 2 を装置本体 4 2 1 に挿入するための挿入口 4 5 1 が設けられており、この挿入口 4 5 1 からは、収納体 4 3 6 が第 2 の開口部 4 3 9 側の面を挿入端として挿入される。この装着部 4 4 9 の収納体 4 3 6 の第 2 の開口部 4 3 9 が設けられた面と対向する底面 4 5 2 には、収納体 4 3 6 に収納された I C カード 1 の端子部 3 に電氣的に接続されるコネクタ 4 5 2 a ~ 4 5 2 f (以下、単にコネクタ 4 5 2 ともいう。) が設けられている。これらコネクタ 4 5 2 a ~ 4 5 2

f には、端子部 3 を構成する電極  $3b_1 \sim 3b_n$  に電氣的に接続される接続端子  $453_1 \sim 453_n$  が設けられている。接続端子  $453_1 \sim 453_n$  は、IC カード 1 の端子部 3 を構成する電極  $3b_1 \sim 3b_n$  の数に対応して設けられている。

このような装着部 449 には、収納体 436 が第 2 の開口部 439 が設けられた面を挿入端として挿入される。そして、収納体 436 が装着部 449 に挿入されると、コネクタ 452 の接続端子  $453$  は、収納体 436 に収納された端子部 3 の電極  $3b$  に電氣的に接続される。この状態で、収納体 436 に収納された IC カード 1 のデータの記録又は再生が行われる。このとき、利用者は、窓部 441 を介して収納体 436 に何枚の IC カード 1 が収納されているか確認することができる。また、装着部 449 より収納体 436 を引き出すときには、操作部 447 を指等で摘んで引き出される。

図 25 に示すように構成された記録再生装置 420 では、収納機構 422 に複数枚の IC カード 1 を収納することができ、この収納体 436 を装着部 449 に装着することができることから、IC カード 1 の管理を容易に行うことができる。また、大きなデータであっても、複数枚の IC カード 1 の差し替え操作を行うことなく一度に行うことができると共に、複数枚の IC カード 1 に跨ったデータも一度に再生することができることから、データの記録再生を容易に行うことができる。

上述した記録再生装置 420 も、具体的な回路構成は、図 30 に示すと通りの構成を備えている。図 30 から明らかなように、記録再生装置 420 の回路構成は、前述した記録再生装置 420 の図 31 に示すブロック図とほぼ共通の構成を備えている。そこで、図 31 に示す構成と共通する部分には、共通の符号を付して詳細な説明は省略する。

装着部 449 の 6 つのコネクタ  $452a \sim 452f$  とのインタフェースとなるメモリインタフェース 487 は、前述の図 31 のメモリインタフェース 87 と同様の構成である。

メモリインターフェース 487 のコネクタ 452 に IC カード 1 が装着されてから所望の IC カード 1 を選択するまでの一連の動作も図 31 に示す回路構成を備えた記録再生装置 420 と同様である。

また、6つのコネクタ52a～52fの幾つかに音楽データが記録されたICカード1が装着されており、これらICカード1に記録された音楽データを連続再生するときの動作についても、上述の図33の動作と同様である。

また、一のICカード1に記録されたデータを他のICカード1に転送し記録する転送モード処理についても、前述の図34に示す手順と同様の動作であるので、更なる詳細な説明は省略する。

以上、収納機構422の収納体436に6枚のICカード1が収納される例を説明したが、収納体436に収納されるICカード1の枚数は、これに限定されるものではない。

本発明に係る記録再生装置は、更に次のように構成することもできる。

この記録再生装置490は、図31に示すように、ICカード1が積層して収納される収納機構492が装置本体491内の収納位置とICカード1の交換可能な挿脱位置とに亘って移動されるものである。なお、この記録再生装置490の回路構成は、上述した記録再生装置420と同様なため詳細は省略する。

ICカード1が複数枚積層して収納される収納機構492は、図32に示すように、略矩形に形成され、ICカード1を積層して収納する収納体493を有する。この収納体493は、例えば合成樹脂を射出成形することにより、略矩形の箱状に形成され、内部に、ICカード1を積層して収納する収納部494を構成している。この収納部494には、上側になるICカード1の底面2bと下側になるICカード1の平面2eとを対向させるように例えば6枚のICカード1が積層して収納される。この収納体493の上面には、ICカード1の挿脱を行うための第1の開口部495が形成され、装置本体491への挿入側となる面には、収納部494に収納されたICカード1の端子部3を外部に臨ませる第2の開口部496が設けられている。第1の開口部495は、ICカード1が収納部494に収納されたとき、ラベル10を見ることができる大きさに形成され、利用者が収納部494に収納されたICカード1のラベル10に記載された内容を確認することができるようになっている。第2の開口部496は、収納部494に収納されたICカード1の端子部3を外部に臨ませることで、端子部3の電極3bが装置本体421側のコネクタと電氣的に接続できるようにしている。また、収

収納体493の第2の開口部496が設けられた面と対向する側の面には、収納部494に収納されたICカード1を外部から見るようにするための窓部497が設けられている。この窓部497は、例えば透明な合成樹脂板を収納体493に詰め込むことにより形成され、収納体493の内部に収納されたICカード1の背面2fをユーザが外部より見るようにし、例えば収納体493に収納されたICカード1の枚数を確認することができるように構成してしている。

ICカード1の収納部494には、ICカード1が載置される載置板498がICカード1の積層方向、すなわち図32中矢印C及び反矢印C方向に移動可能に配設されている。この載置板498は、収納体493の内壁によってICカード1の積層方向の移動がガイドされている。この載置板498と収納体493の底面499との間には、載置板498を第1の開口部495が設けられた方向、すなわち図32中矢印C方向に付勢する付勢部材となるコイルバネ501、501が配設されている。

一方、収納体493の第1の開口部495の周縁部には、内方に突出して規制部502が設けられている。規制部502は、コイルバネ501、501によって付勢された載置板498が第1の開口部495より飛び出さないようにするとともに、収納部494に収納されたICカード1がコイルバネ501、501によって付勢された載置板498によって、第1の開口部495より飛び出さないようにしている。なお、この規制部502は、第2の開口部496側の端部に切欠部503、503が設けられ、ICカード1の挿脱を行い易くしている。

上述のような構成を備えた収納機構492では、ICカード1が収納されていないとき、図33に示すように、載置板498がコイルバネ501、501の付勢力によって図32中矢印C方向に付勢されて、規制部502に当接された状態にある。この状態にある収納体436にICカード1を挿入する場合には、図32に示すように、ICカード1を前面2aを挿入端として、収納体493の前面側の第1の開口部495の規制部502、502が設けられていない領域、すなわち切欠部503、503が設けられた領域から、載置板498の上面にICカード1の挿入端である前面2aが当接されると共に図32中矢印D方向に挿入さ

れ前面 2 a より載置板 4 9 8 がコイルバネ 5 0 1 の付勢力に反して押し下げられる。そして、規制部 5 0 2 と載置板 4 9 8 との間に形成されるスペースに I C カード 1 が挿入される。I C カード 1 が載置板 4 9 8 に完全に載置されると、載置板 4 9 8 は、コイルバネ 5 0 1、5 0 1 によって図 3 2 中矢印 C 方向に付勢されることによって、I C カード 1 の平面 2 e の周縁部を規制部 5 0 2 に当接される。かくして、収納部 4 9 4 に収納された I C カード 1 は、端子部 3 を第 2 の開口部 4 9 6 より外部に臨ませるようにして収納部 4 9 4 に収納される。そして、図 3 4 に示すように、収納部 4 9 4 には、上側になる I C カード 1 の底面 2 b と下側になる I C カード 1 の平面 2 e とを対向させるように例えば 6 枚の I C カード 1 が積層して収納される。また、収納部 4 9 4 に収納された I C カード 1 を取り出す場合には、第 1 の開口部 4 9 5 より指等で最も上側にある I C カード 1 を図 3 4 中反矢印 D 方向にスライドさせるようにして取り出される。最も上側の I C カード 1 が収納部 4 9 4 より抜き取られると、次に上側に位置する I C カード 1 の平面部 2 e の周縁部が規制部 5 0 2 に突き当てられる。

上述のように構成された収納機構 4 9 2 が取り付けられる装置本体 4 9 1 には、図 3 1 に示すように、操作面となる前面 4 9 1 a に収納機構 4 9 2 が装着される装着部 5 0 6 が設けられている。この装着部 5 0 6 は、図 3 5 に示すように、装置本体 4 9 1 の前面 4 9 1 a に収納機構 4 9 2 を装置本体 4 9 1 内に収納するための挿脱口 5 0 7 が設けられており、この挿脱口 5 0 7 からは、収納機構 4 9 2 が第 2 の開口部 4 9 6 が設けられた面を挿入端として挿入される。この挿脱口 5 0 7 の周囲には、挿脱口 5 0 7 を開閉する蓋体 5 0 8 が嵌合される略矩形の嵌合凹部 5 0 9 が設けられている。この嵌合凹部 5 0 9 の深さは、蓋体 5 0 8 の厚さとほぼ同じとなるように形成されている。すなわち、嵌合凹部 5 0 9 は、その深さを蓋体 5 0 8 の厚さと略同じにすることで、蓋体 5 0 8 が挿脱口 5 0 7 を閉塞した際、装置本体 4 9 1 の前面 4 9 1 a と略面一となるようにし、装置本体 4 9 1 の外観が良好となる。

挿脱口 5 0 7 を閉塞する蓋体 5 0 8 は、図 3 5 に示すように、下側の一方のコーナー部に、装置本体 4 9 1 の前面 4 9 1 a に回動可能に取り付けるための回動支持片 5 1 1 が設けられている。この回動支持片 5 1 1 には、装置本体 4 9 1 側の

支軸を枢支する枢支孔 5 1 2 が設けられている。また、蓋体 5 0 8 の下側の他方のコーナ部に、回動支持片 5 1 3 が設けられている。この回動支持片 5 1 3 には、外側に向かって軸部 5 1 4 が一体的に設けられ、更に、軸部 5 1 4 の先端側には、蓋体 5 0 8 の回動を制御するための制御片 5 1 5 が設けられている。

一方、装置本体 4 9 1 の挿脱口 5 0 7 側には、嵌合凹部 5 0 9 の下側の一方のコーナ部に、蓋体 5 0 8 を回動支持するための支軸 5 1 6 が設けられている。この支軸 5 1 6 は、蓋体 5 0 8 の回動支持片 5 1 1 に設けられた枢支孔 5 1 2 に係合される。また、支軸 5 1 6 には、蓋体 5 0 8 を、挿脱口 5 0 7 を開放する図 3 5 中反矢印 E 方向に付勢する付勢部材となる捻りコイルバネ 5 1 7 が取り付けられている。捻りコイルバネ 5 1 7 は、コイル部が支軸 5 1 6 に巻装され、一方のアーム部が回動支持片 5 1 1 に係止され、他方のアーム部が支軸 5 1 6 の基端部近傍に係止されることにより、蓋体 5 0 8 を図 3 5 中反矢印 E 方向に付勢する。また、嵌合凹部 5 0 9 の下側の他方のコーナ部には、蓋体 5 0 8 側の軸部 5 1 4 が係合される係合孔 5 1 8 が形成されている。

蓋体 5 0 8 は、下側の一方のコーナ部に設けられた回動支持片 5 1 1 の枢支孔 5 1 2 に支軸 5 1 6 を係合し、下側の他方のコーナ部に設けられた回動支持片 5 1 3 の軸部 5 1 4 を係合孔 5 1 8 に係合させることによって、装置本体 4 9 1 に回動可能に支持される。このとき、蓋体 5 0 8 は、捻りコイルバネ 5 1 7 によって挿脱口 5 0 7 を開放する方向に回動付勢される。なお、このとき、軸部 5 1 4 に一体的に設けられた制御片 5 1 5 は、装置本体 4 9 1 の内側に臨まされ、後述する移動操作機構によって、収納機構 4 9 2 の移動に連動して蓋体 5 0 8 を開閉することができるようになっている。

ところで、上述した収納機構 4 9 2 は、装置本体 4 9 1 内の収納位置と IC カード 1 の交換可能な挿脱位置とに亘って移動される。この収納機構 4 9 2 を収納位置と挿脱位置とに亘って移動操作する移動操作機構 5 2 1 は、図 3 6 に示すように、収納機構 4 9 2 の収納位置と挿脱位置とに亘る移動をガイドするガイド部材 5 2 2 を有する。このガイド部材 5 2 2 は、天板 5 2 2 a と天板 5 2 2 a の長手方向側縁に設けられた側板 5 2 2 b, 5 2 2 c とからなる。そして、側板 5 2 2 b, 5 2 2 c の互いに相対向する内面には、収納機構 4 9 2 の移動方向に沿っ



てガイド凹部 5 2 3, 5 2 3 が設けられている。これらガイド凹部 5 2 3, 5 2 3 は、収納体 4 9 3 の相対向する側壁に、収納体 4 9 3 の移動方向に沿って突設されたガイドレール 5 2 4, 5 2 4 が係合される。これにより、収納機構 4 9 2 は、ガイド部材 5 2 2 に図 3 6 中矢印 F 及び反矢印 F 方向に移動可能に取り付けられる。また、収納体 4 9 3 の第 1 の開口部 4 9 5 の第 2 の開口部 4 9 6 側には、第 1 の開口部 4 9 5 の一部を閉塞する天板 5 2 4 が設けられている。天板 5 2 4 は、上述した規制部 5 0 2 とともにコイルバネ 5 0 1, 5 0 1 により付勢された載置板 4 9 8 や載置板 4 9 8 に載置された I C カード 1 が第 1 の開口部 4 9 5 より飛び出すことを防止する規制板として機能する。また、この天板 5 2 4 には、収納体 4 9 3 の図 3 6 中矢印 F 及び反矢印 F 方向の移動を制御する制御突起 5 2 5 が設けられている。この制御突起 5 2 5 は、ガイド部材 5 2 2 の天板 5 2 2 a に、収納体 4 9 3 の移動方向に沿って形成されたガイド孔 5 2 6 に係合され、更に外方に突出されている。

ガイド部材 5 2 2 の天板 5 2 2 a には、駆動機構からの駆動力により収納機構 4 9 2 の移動を制御する制御板 5 2 7 が、収納機構 4 9 2 の移動方向と略直交する図 3 6 中矢印 G 及び反矢印 G 方向に移動可能に配設され、この制御板 5 2 7 は、天板 5 2 2 a に設けられたガイドカバー 5 2 8 により図 3 6 中矢印 G 及び反矢印 G 方向に移動がガイドされている。制御板 5 2 7 には、収納体 4 9 3 の天板 5 2 4 に突設された制御突起 5 2 5 が係合されるカム溝 5 2 9 が設けられている。このカム溝 5 2 9 は、図 3 6 に示すように、収納機構 4 9 2 の移動方向に略直交する方向に互いに離間して設けられた第 1 の水平部 5 2 9 a と第 2 の水平部 5 2 9 b と、第 1 の水平部 5 2 9 a と第 2 の水平部 5 2 9 b とを連結する傾斜部 5 2 9 c とから構成されている。第 1 の水平部 5 2 9 a は、装置本体 4 9 1 の挿脱口 5 0 7 側に設けられ、第 2 の水平部 5 2 9 b は、奥方向に設けられ、第 1 の水平部 5 2 9 a と第 2 の水平部 5 2 9 b とは、収納機構 4 9 2 の移動量と同じ分だけ離間して設けられている。傾斜部 5 2 9 c は、制御突起 5 2 5 を第 1 の水平部 5 2 9 a と第 2 の水平部 5 2 9 b とに亘って移動させるカム部として機能する。そして、制御突起 5 2 5 が第 1 の水平部 5 2 9 a に係合しているとき、収納機構 4 9 2 は、装置本体 4 9 1 より突出した I C カード 1 の挿脱位置に移動し、制御突起

525が第2の水平部529bに係合しているとき、収納機構492は、装置本体491に収納された収納位置に移動する。また、略矩形の制御板527の一端には、制御板527を図36中矢印G及び反矢印G方向に移動させるための駆動機構に接続するための接続突起531が設けられている。

また、ガイド部材522の背面には、収納体493に収納されたICカード1の端子部3に電氣的に接続されるコネクタ532a～532f（以下、単にコネクタ532ともいう。）が設けられている。これらコネクタ532a～532fには、詳細は上述したコネクタ52の接続端子453<sub>i</sub>～453<sub>ii</sub>と同じため省略するが、端子部3を構成する電極3b<sub>i</sub>～3b<sub>ii</sub>に電氣的に接続される接続端子533が設けられている。接続端子533は、ICカード1の端子部3を構成する電極3b<sub>i</sub>～3b<sub>ii</sub>の数に対応して設けられている。

制御板527を移動させる駆動機構536は、図36に示すように、シャーシ535の底板535aに配設され、駆動源となる駆動モータ537と、駆動モータ537の駆動軸に取り付けられた第1のプーリ538と、無端ベルト539により第1のプーリ538に連結される第2のプーリ540と、この第2のプーリ540の回転軸541に取り付けられるウォーム542と、シャーシ535の側板535bに植立された支軸544に軸支され、このウォーム542に嚙合される大径の第1のギヤ部543aと小径の第2のギヤ部543bとからなる中間ギヤ543と、第2のギヤ部543bに嚙合される扇型ギヤ545aを有するとともに蓋体508の回動を制御する回動制御部材545とを有する。

この回動制御部材545は、軸部545bがシャーシ535の側板535bに設けられた軸受け546に軸支されており、この支軸545の側板535bの外側に臨む側の端部に上述した扇型ギヤ545aが設けられ、側板535bの内側に臨む端部に上述した制御板527の接続突起531に接続される回動制御部545cが設けられている。この回動制御部545cは、略半円筒状に設けられ、円弧面に接続突起531に係合されるカム溝547が設けられている。このカム溝547は、円弧面の上端から下端に亘って斜めに設けられている。具体的には、カム溝547の上端547aは、制御板527を図36中矢印G方向、すなわち制御突起525をカム溝529の第1の水平部529aに移動させ収納機構49

2を挿脱位置に移動させるため、図36中矢印G方向側に設けられ、下端547bは、図36中反矢印G方向、すなわち制御突起525をカム溝529の第2の水平部529bに移動させ収納機構492を収納位置に移動させるため、図36中反矢印G方向側に設けられている。

また、回動制御部材545には、蓋体508の制御片515に係合される係合片545dが設けられている。

上述したような構成を備えた駆動機構536では、図36に示すように、駆動モータ537が一方向若しくは他方向に駆動されると、第1のプーリ538が回転し、無端ベルト539、第2のプーリ540、中間ギヤ543を介して回動制御部材545が軸部545bを中心にして図36中矢印H及び反矢印H方向に回動される。これに連動して、回動制御部材545の係合片545dは、装置本体491の挿脱口507を捻りコイルバネ517の付勢力によって開放した状態にある蓋体508の制御片515と係脱し、蓋体508の回動を制御し、制御板527の接続突起531は、カム溝547の上端と下端に亘って移動することで、収納機構492を、装置本体491外のICカード1の挿脱位置と装置本体491内の収納位置とに亘って移動させる。

次に、収納機構492を装置本体491外のICカード1の挿脱を行う挿脱位置と収納機構492を収納した収納位置とに亘って移動する際の一連の動作について説明する。まず、収納機構492が装置本体491外のICカード1の挿脱位置にあるとき、図37に示すように、駆動機構536の駆動モータ537が一方向に駆動されていることで、回動制御部材545が軸部545bを中心に図37中反矢印H方向に回動した状態にある。これにより、回動制御部材545の係合片545dは、蓋体508の制御片515と係合していない状態にあり、蓋体508は、捻りコイルバネ517の付勢力によって図37中反矢印E方向に回動され、装置本体491の挿脱口507を開放した状態にある。また、回動制御部材545のカム溝547に係合している制御板527の接続突起531は、カム溝547の上端547aに係合した状態にあり、これによって、制御板527は、図37中矢印G方向に移動した状態にあり、収納機構492側の制御突起525は、カム溝529の第1の水平部529aに移動した状態にある。したがって、

収納機構 492 は、図 36 中反矢印 F 方向に移動し、I C カード 1 の挿脱位置に位置している。

そして、収納機構 492 が挿脱位置にあるとき、I C カード 1 の挿脱が行われる。具体的には、I C カード 1 は、端子部 3 が設けられた前面 2a を挿入端として、収納体 493 の前面側の切欠部 103，103 が設けられた領域から図 32 中矢印 D 方向に挿入される。そして、I C カード 1 が載置板 498 に完全に載置されると、載置板 498 は、コイルバネ 501，501 によって図 36 中矢印 C 方向に付勢されることによって、I C カード 1 の平面 2e の周縁部を規制部 502 に当接される。かくして、収納部 494 に収納された I C カード 1 は、端子部 3 を第 2 の開口部 496 より外部に臨ませるようにして収納部 494 に収納される。そして、図 34 に示すように、収納部 494 には、上側になる I C カード 1 の底面 2b と下側になる I C カード 1 の平面 2e とを対向させるように例えば 6 枚の I C カード 1 が積層して収納される。また、収納部 494 に収納された I C カード 1 を取り出す場合には、第 1 の開口部 495 より指等で最も上側にある I C カード 1 を図 34 中反矢印 D 方向にスライドさせるようにして取り出される。最も上側の I C カード 1 が収納部 494 より抜き取られると、次に上側に位置する I C カード 1 の平面部 2e の周縁部が規制部 502 に突き当てられる。

次いで、挿脱位置にある収納機構 492 を装置本体 491 内の収納位置に移動する場合について説明する。図 38 に示すように、駆動機構 536 の駆動モータ 537 が他方向に駆動されると、回動制御部材 545 は、軸部 545b を中心に図 38 中矢印 H 方向に回動する。すると、回動制御部材 545 の係合片 545d は、蓋体 508 の制御片 515 と係合した状態となり、蓋体 508 は、捻りコイルバネ 517 の付勢力に抗して図 38 中矢印 E 方向に回動され、装置本体 491 の挿脱口 507 を閉塞した状態にする。これと同時に、回動制御部 545 のカム溝 547 に係合している制御板 527 の接続突起 531 は、カム溝 547 の下端 547b に係合した状態となる。これによって、制御板 527 は、図 38 中反矢印 G 方向に移動し、収納機構 492 側の制御突起 525 は、カム溝 529 の第 2 の水平部 529b に移動する。したがって、収納機構 492 は、図 36 中矢印 F 方向に移動し、装置本体 491 内の収納位置に移動する。

すると、図 3 9 に示すように、ガイド部材 5 2 2 の背面に設けられたコネクタ 4 5 2 の接続端子 4 5 3 には、収納体 4 9 3 に収納された端子部 3 の電極 3 b に電氣的に接続される。この状態で、収納体 4 9 3 に収納された I.C カード 1 のデータの記録又は再生が行われる。

そして、収納位置にある収納機構 4 9 2 を装置本体 4 9 1 外の I.C カード 1 の挿脱位置に移動するときには、上述した図 3 7 に示すように、駆動モータ 5 3 7 が一方向に駆動されることで、回動制御部材 5 4 5 が軸部 5 4 5 b を中心に図 3 7 中反矢印 H 方向に回動する。これにより、回動制御部材 5 4 5 の係合片 5 4 5 d は、蓋体 5 0 8 の制御片 5 1 5 と係合した状態が解除され、蓋体 5 0 8 は、捻りコイルバネ 5 1 7 の付勢力によって図 3 7 中反矢印 E 方向に回動され、装置本体 4 9 1 の挿脱口 5 0 7 を開放した状態となる。これと同時に、回動制御部 5 4 5 のカム溝 5 4 7 に係合している制御板 5 2 7 の接続突起 5 3 1 は、カム溝 5 4 7 の上端 5 4 7 a に係合した状態となり、制御板 5 2 7 は、図 3 7 中矢印 G 方向に移動し、収納機構 4 9 2 側の制御突起 5 2 5 は、カム溝 5 2 9 の第 1 の水平部 5 2 9 a に移動する。これによって、収納機構 4 9 2 は、図 3 6 中反矢印 F 方向に移動し、I.C カード 1 の挿脱位置まで移動する。

上述のように構成された記録再生装置 4 2 0 では、収納機構 4 9 2 に複数枚の I.C カード 1 を収納することができ、この収納体 4 9 3 を装着部 5 0 6 に装着することができることから、I.C カード 1 の管理を容易に行うことができる。また、収納機構 4 9 2 には、複数枚の I.C カード 1 が収納されることで、収納機構 4 9 2 に収納された複数種類の I.C カード 1 に記録されたデータを連続再生することができ、また、光ディスクに記録されたデータを、収納機構 4 9 2 に収納された複数枚の I.C カード 1 にダビングすることができる。したがって、記録再生装置 4 9 0 では、データの記録操作や再生操作が簡素化され、利便性が向上される。また、収納機構 4 9 2 の装着部 5 0 6 に対する着脱は、移動操作機構 5 2 1 によって自動的に行うことができることから、操作性の向上を図ることができる。

以上、収納機構 4 9 2 に I.C カード 1 が 6 枚積層して収納される例について説明したが、本発明は、収納機構 4 9 2 に収納される I.C カード 1 の枚数はこれに限定されるものではない。

また、I Cカード1を記録媒体を用いる2つの記録再生装置420, 490について、図面を参照して説明したが、本発明は、これに限定されるものではなく、例えば、I Cカード1の端子部とコネクタとの間のデータの送受信は、無線で行うようにしてもよい。また、本発明は、I Cカード1の記録装置又は再生装置であってもよい。

以下に示す記録再生装置620は、I Cカード1を複数枚積層するように収納し得るように構成されたものである。

この記録再生装置620は、図40に示すように、装置本体621を有し、この装置本体621には、I Cカード1を保持する保持部材622と、複数枚の保持部材622を積層して収納する収納体623と、収納体623に収納された複数のI Cカード1の中で選択された一のI Cカード1の記録再生を行う記録再生部624とが設けられている。この記録再生装置620では、利用者によって番地選択がなされると、この選択された番地の保持部材622が記録再生部624と同じ高さとなるように収納体623が昇降し、次いで、I Cカード1を保持した保持部材622が記録再生部624に接続される記録再生位置まで移動される。これにより、利用者によって選択されたI Cカード1が記録再生部624に結合し、このI Cカード1に対して情報信号の記録再生が行われる。

また、装置本体621には、その前面部に、I Cカード1の挿脱口625が形成されている。挿脱口625からは、利用者によって選択された番地のI Cカードを保持した保持部材622が装置本体621より排出され、このI Cカード1の交換位置において、I Cカード1の交換等が行われる。

収納体623に積層して収納されるI Cカード1の保持部材622は、図41に示すように、全体が略矩形の板状に形成され、一方の主面にI Cカード1を保持するカード保持部631が形成されている。このカード保持部631は、I Cカード1を収納できる大きさを有した凹部により構成されている。このカード保持部631のI Cカード1の挿入側の一端部には、I Cカード1の挿入ガイド部となる傾斜面部632が形成され、カード保持部631の他端側には、I Cカード1の端子部3を外部に臨ませる開口部633が形成されている。更に、カード保持部631の底面631aには、I Cカード1の筐体2に設けられた位置決め

凹部 7 に係合される位置決め突起 3 4 が形成され、また、係合凹部 8 に係合される係合部 6 3 5 が突出して形成されている。このようなカード保持部 6 3 1 には、I C カード 1 を、端子部 3 を挿入端として、傾斜面部 6 3 2 側からラベル 1 0 が見えるように平面 2 e を上側にして挿入される。そして、カード保持部 6 3 1 は、位置決め突起 6 3 4 が位置決め凹部 7 に係合し、係合部 6 3 5 が係合凹部 8 に係合することによって、確実に位置決めされた状態で保持される。そして、カード保持部 6 3 1 に保持された I C カード 1 は、端子部 3 が開口部 6 3 3 より突出し、外部に臨まれた状態となり、記録再生部 6 2 4 に接続できるようになっている。なお、I C カード 1 を正規でない状態、例えば底面 2 b を上側にした裏返しの状態でカード保持部 6 3 1 に利用者が装着しようとしたときには、位置決め突起 6 3 4 と係合部 6 3 4 によりカード保持部 6 3 1 に装着できなくなり、利用者に I C カード 1 を誤装着しようとしていることを認識させることができる。

更に、保持部材 6 2 2 には、この保持部材 6 2 2 の移動方向と平行な両側縁部に、保持部材 6 2 2 を収納体 6 2 3 の内外に亘って移動する際のガイドを行うガイドレール 6 3 6, 6 3 7 が形成されている。ガイドレール 6 3 6, 6 3 7 には、収納体 6 2 3 側のガイド部が係合されるガイド凹部 6 3 8, 6 3 9 が形成されている。更に、一方のガイドレール 6 3 6 には、保持部材 6 2 2 を I C カード 1 の交換等のため装置本体 6 2 1 外に移動するためのイジェクト機構が噛合されるラックギヤ 6 4 0 が形成されている。更に、記録再生部 6 2 4 側のとなる端部には、保持部材 6 2 2 を記録再生部 6 2 4 との間で移動操作するためのローディング機構が接続される係合凹部 6 4 1 が形成されている。

以上のように構成された保持部材 6 2 2 を互いに平行に積層して収納する収納体 6 2 3 は、図 4 1 に示すように、5 枚の保持部材 6 2 2 が収納される。この収納体 6 2 3 は、保持部材 6 2 2 が複数枚互いに平行に積層して収納される収納部 6 4 3 を有し、この収納部 6 4 3 は、挿脱口 6 2 5 側の前面部と記録再生部 6 2 4 側の背面部とが開放されることによって、保持部材 6 2 2 を I C カード 1 の交換を行う装置本体 6 2 1 外の交換位置と記録再生部 6 2 4 内記録再生位置とに亘って移動することができるようになっている。

この収納部 6 4 3 を構成する保持部材 6 2 2 の移動方向と平行な側壁部 6 4 4,

645には、保持部材622の厚さと略同じ間隔を隔てて保持部材622を移動可能に支持するガイド支持部646、647が形成されている。このガイド支持部646、647には、保持部材622のガイドレール636、637に設けられたガイド凹部638、639に係合されるガイド部648、649が形成されている。このような収納体623には、保持部材622がガイド凹部638、639にガイド部648、649に係合させた状態で、ガイド支持部646、647にガイドレール636、637が支持されて収納される。また、両側壁部644、645には、収納体623を昇降操作する昇降機構に支持させるための第1の支持ピン656と第2の支持ピン657が設けられる。収納体623は、第1の支持ピン656と第2の支持ピン657が昇降機構に接続されることによって上下方向に昇降操作される。

次に、保持部材622に保持されたICカード1に対して情報信号を書き込み若しくは情報信号を読み出す記録再生部624について説明する。

この記録再生部624は、図42に示すように、ICカード1の端子部3と接続されるコネクタ651であり、所定の高さに固定されている。このコネクタ651は、略矩形状に形成され、前面に、内部にICカード1の端子部3を挿入するための挿入口652が設けられている。また、コネクタ651の内部の底面には、端子部3を構成する接続端子3bに電氣的に接続される弾性接点653が設けられている。弾性接点653は、ICカード1の端子部3を構成する接続端子3bの数に対応して設けられている。これら弾性接点653は、略L字状に折曲して形成され、この折曲部が上方に突出し、ICカード1の接続端子3bに押圧されて弾性変位するように設けられている。弾性接点653は、ICカード1が挿入口652より内部に挿入されたとき、ICカード1の端子部3を構成する係合凹部3cの開放側より進入し、折曲部が接続端子3bに圧接されることで、接続端子3bと電氣的に接続される。

また、コネクタ651の一方の側面には、ICカード1の挿入ガイド溝13に係合されるガイド片654が設けられ、他方の側面には、誤挿入防止溝5に係合される係合突部655が形成されている。保持部材622に保持されたICカード1は、ローディング機構により記録再生位置にまで移動されたとき、保持部材



622の開口部633より外部に臨まれたICカード1の先端部がコネクタ651内に挿入され、端子部3に弾性接点653に係合され、情報信号の記録再生が可能な状態になる。コネクタ651に保持部材622に保持されたICカード1が挿入されるとき、ICカード1は、ガイド片654が挿入ガイド溝13に係合されることで、挿入がガイドされ、更に移動が終了した後においても、ガイド片654は、挿入ガイド溝13に係合し、且つ係合突部655が誤挿入防止溝5に係合されることから、確実にコネクタ651内で位置決めがされ、確実な情報信号の記録再生を行うことができる。

次に、収納体623を支持するとともに昇降操作する昇降機構661について図43を参照して説明する。装置本体621を構成するシャーシ660の保持部材622の移動方向と平行な両側面部660a, 660aの間に位置して昇降操作される収納体623は、側壁部644, 645の下端側に設けられた第1の支持ピン656と第2の支持ピン657を、側面部660a, 660bの保持部材622の積層方向と略直交する高さ方向に亘って設けられた昇降ガイド孔662a, 662bに挿通させ、これら昇降ガイド孔662a, 662bにガイドされて高さ方向に昇降操作される。そして、昇降機構661は、側面部660a, 660aの外側面に、収納体623に収納された保持部材622の移動方向に移動可能に取り付けられると共に収納体623を支持する一对の移動板663と、移動板663と同方向に移動可能に取り付けられると共に収納体623を昇降する一对の操作板664とを備える。

移動板663は、中央部の上方側及び下方側の両側に位置して移動ガイド孔665a, 665b, 665cが設けられている。移動ガイド孔665a, 665b, 665cには、シャーシ660の側面部660a, 660aの外側面に設けられた支持ピン666a, 666b, 666cが挿通され、各移動板663は、移動ガイド孔665a, 665b, 665cの範囲内で移動される。また、移動板663には、移動方向に並列して、略方形の開口部667a, 667bが設けられ、これら開口部667a, 667bの装置本体621の前面部側縁から第1の支持ピン656と第2の支持ピン657を支持する複数の支持突片668a, 668bが多段状に設けられる。移動板663は、装置本体621の背面側に移

動され、第1の支持ピン656と第2の支持ピン657が支持突片668a, 668bに支持された支持位置と、装置本体621の前面側に移動され、第1の支持ピン656と第2の支持ピン657が支持突片668a, 668bに支持されない非支持位置とに亘って移動される。また、移動板663には、開口部667bの近傍に、詳細は後述するカムギヤ696に設けられたカム溝697に係合される係合ピン669が植立されている。すなわち、操作板664は、このカムギヤ696が回転されることにより、収納体623に収納された保持部材622の移動方向に沿って移動される。

また、移動板663の外側面側には、第1の回動アーム671と第2の回動アーム672とが略中央で交差して取り付けられている。第1の回動アーム671は、一端に略円弧状の開口部667aに挿通された収納体623の第1の支持ピン656に係合されるガイド孔673が形成されている。第1の回動アーム671の他端は、シャーシ660の側面部660aの下方側に設けられたガイド孔675に係合されるガイド軸674が形成されている。また、第2の回動アーム672は、一端に略円弧状の開口部667bを挿通された収納体623の第2の支持ピン657に係合されるガイド孔676が形成されている。第2の回動アーム672の他端は、シャーシ660の側面部660aの下方側に植立された支軸678が挿通される軸孔677が形成されている。第1の回動アーム671と第2の回動アーム672とは、それぞれの略中央部で、支軸679により回動自在に支持されている。すなわち、第1の回動アーム671と第2の回動アーム672とは、第2の支持ピン657が操作板664により昇降されることにより、収納体623を上下方向に昇降操作する。

操作板664は、略中央領域に略方形状の開口部681が形成され、開口部681の下方側の側縁には、ラックギヤ682が設けられている。ラックギヤ682には、詳細は後述する操作ギヤ698が噛合され、操作板664を保持部材622の移動方向と同方向に移動操作させる。操作板664には、上方側1カ所と下方側2カ所に、操作板664の移動をガイドする移動ガイド孔683a, 683b, 683cが形成されている。これら移動ガイド孔683a, 683b, 683cにシャーシ660の両側面部660aに設けられたガイドピン684a,

684b, 684cが係合される。これによって、操作板664は、移動ガイド孔683a, 683b, 683cの設けられた範囲内で移動される。

また、操作板664には、内側面側に、収納体623を昇降操作するためのカム溝685が設けられている。このカム溝685は、水平部685aと傾斜部685bとからなり、階段状に形成されている。カム溝685は、装置本体621の前面部から背面部側に向かって上側に傾斜するように設けられている。このようなカム溝685には、第2の支持ピン657が係合される。したがって、カム溝685は、操作板664が装置本体621の背面側から前面側に移動されるに伴い収納体623を上方に持ち上げる。

そして、昇降機構661を構成する移動板663及び操作板664は、駆動モータ686を駆動源とする駆動伝達機構687により駆動力が伝達される。駆動モータ686の駆動力は、駆動モータ686の駆動軸に取り付けられた駆動プーリ688及び駆動プーリ688に巻回された無端ベルトである駆動伝達ベルト689を介して、駆動伝達ベルト689が巻回された従動プーリ691に伝達される。この従動プーリ691は、シャーシ660の側面部660aに植立された支軸692に軸支されている。この従動プーリ691には、小径のギヤ部691aが一体に設けられ、このギヤ部691aは、シャーシ660の両側面部660a, 660aに亘って配設されたシャフト693に軸支された伝達ギヤ694に噛合されている。この伝達ギヤ694には、小径ギヤ部694aが一体に設けられ、この小径ギヤ部694aは、シャーシ660の両側面部660a, 660aに亘って配設されたシャフト695に取り付けられたカムギヤ696に噛合されている。すなわち、カムギヤ696は、両側面部660a, 660aに配設されている。シャフト695の両端に取り付けられたカムギヤ696は、駆動モータ686が駆動することにより、同一方向に回転駆動される。

カムギヤ696には、移動板663の係合ピン669が係合されるカム溝697が設けられている。カム溝697は、略楕円状に形成され、短片方向の円弧部697aと、長手方向の直線部697bとから構成されている。カムギヤ696は、係合ピン669が円弧部697aに係合し、カム溝697が横向きの際に移動板663を、第1及び第2の支持ピン656, 657を支持しない非支持位

置に移動させ、係合ピン 6 6 9 が直線部 6 9 7 b に係合し、カム溝 6 9 7 a が縦向きのときに移動板 6 6 3 を、第 1 及び第 2 の支持ピン 6 5 6, 6 5 7 を支持する支持位置に移動させる。そして、移動板 6 6 3 は、カムギヤ 6 9 6 が 1 回転する間に 2 往復する。

このようなカムギヤ 6 9 6 には、シャーシ 6 6 0 の側面部 6 6 0 a, 6 6 0 a に植立された支軸 1 0 0 に取り付けられた操作ギヤ 6 9 8 が噛合されている。操作ギヤ 6 9 8 は、小径のギヤ部 6 9 9 が設けられ、このギヤ部 6 9 9 は、操作板 6 6 4 の開口部 6 8 1 のラックギヤ 6 8 2 に噛合されている。操作ギヤ 6 9 8 は、駆動モータ 6 8 6 の駆動力が伝達され、回転されることにより、操作板 6 6 4 を保持部材 6 2 2 の移動方向と同方向に移動操作し、収納体 6 2 3 を昇降する。

以上のように構成された昇降機構 6 6 1 の動作について、例えば収納体 6 2 3 が最下段に位置しているときに一段上の段に持ち上げる場合を例に取り説明する。図 4 4 A に示すように、収納体 6 2 3 が最下段の最も安定した位置にあるとき、移動板 6 6 3 は、カムギヤ 6 9 6 のカム溝 6 9 7 が縦向きの状態にあり、直線部 6 9 7 b に係合ピン 6 6 9 が係合していることから、装置本体 6 2 1 の背面側の図 4 4 A 中矢印 A<sub>i</sub> 方向に移動した支持位置にあり、第 1 及び第 2 に支持ピン 6 5 6, 6 5 7 を支持している。また、操作板 6 6 4 も、図 4 4 A 中矢印 A<sub>i</sub> 方向に移動されており、第 2 の支持ピン 6 5 7 が操作板 6 6 4 のカム溝 6 8 5 の最下段の水平部 6 8 5 a に係合した状態にある。

そして、図 4 4 B に示すように、駆動モータ 6 8 6 が正転駆動されると、カムギヤ 6 9 6 は、回転され、カム溝 6 9 7 が横向きの状態になり、係合ピン 6 6 9 が円弧部 6 9 7 a に係合していることから、移動板 6 6 3 は、図 4 4 B 中矢印 A<sub>i</sub> 方向に移動し、非支持位置に移動する。これにより、第 1 の支持ピン 6 5 6 と第 2 の支持ピン 6 5 7 は、支持突片 6 6 8 a, 6 6 8 b に支持されない状態となり、図 4 4 B 中矢印 B<sub>i</sub> 及び B<sub>j</sub> 方向に昇降可能な状態となる。これと共に、操作ギヤ 6 9 8 は、一方に回転され操作板 6 6 4 を図 4 4 B 中矢印 A<sub>i</sub> 方向に移動させ、第 2 の支持ピン 6 5 7 を、カム溝 6 8 5 に従って傾斜部 6 8 5 b に移動させる。これにより、収納体 6 2 3 は、第 1 及び第 2 の支持ピン 6 5 6, 6 5 7 に係合された第 1 及び第 2 の回動アーム 6 4 1, 6 4 2 により持ち上げられる。すなわち、収

納体 6 2 3 の昇降操作をする際には、移動板 6 6 3 が非支持位置に移動され、操作板 6 6 4 が第 2 の支持ピン 6 5 7 を傾斜部 6 8 5 b に係合するように移動される。

さらに、駆動モータ 6 8 6 が一方に駆動され続けると、図 4 4 C に示すように、カムギヤ 6 9 6 は、回転され、カム溝 6 6 6 が再び縦向きの状態になり、移動板 6 6 3 を図 4 4 C 中矢印 A 方向に移動させ支持位置に戻す。このとき、操作板 6 6 4 も、さらに図 4 4 C 中矢印 A 方向に移動され、第 2 の支持ピン 6 5 7 は、カム溝 6 8 5 の下から 2 番目の水平部 6 8 5 a に移動される。これにより、収納体 6 2 3 は、所定量持ち上げられ、下から 2 番目の支持突片 6 6 8 a, 6 6 8 b に第 1 の支持ピン 6 5 6 と第 2 の支持ピン 6 5 7 が支持された状態にされる。すなわち、昇降機構 6 6 1 は、移動板 6 6 3 が第 1 の支持ピン 6 5 6 と第 2 の支持ピン 6 5 7 を支持しない非支持位置にあるとき、操作板 6 6 4 により収納体 6 2 3 を持ち上げ、この状態で、移動板 6 6 3 を支持位置に戻すことで、収納体 6 2 3 を所定の高さで支持する。

次に、収納体 6 2 3 に収納された複数の保持部材 6 2 2 の中から一を選択し、記録再生部 6 2 4 にローディングするローディング機構 7 0 1 について図 4 5 を参照して説明する。このローディング機構 7 0 1 は、シャーシ 6 6 0 の側面部 6 6 0 a に保持部材 6 2 2 の移動方向と平行に移動可能に取り付けられるガイド軸 7 0 2 に支持された移動ブロック 7 0 3 を有する。この移動ブロック 7 0 3 を支持するガイド軸 7 0 2 は、断面方形状の角柱状に形成され、一端を図示しないが側面部 6 6 0 a の略中央部に突設された支持枠に支持されて側面部 6 6 0 a の外側面側に取り付けられている。移動ブロック 7 0 3 は、ガイド軸 7 0 2 が挿通されるガイド孔 7 0 4 が設けられ、このガイド孔 7 0 4 にガイド軸 7 0 2 に挿通させることによって、このガイド軸 7 0 2 にガイドされ、収納体 6 2 3 に収納された保持部材 6 2 2 の移動方向と同方向に移動可能に支持される。移動ブロック 7 0 3 には、側面部 6 6 0 a に向かって保持部材 6 2 2 のガイドレール 6 3 7 に設けられた係合凹部 6 4 1 に係合される係合突部 7 0 5 が突設されている。この係合突部 7 0 5 は、ガイド軸 7 0 2 に沿って側面部 6 6 0 a に穿設された切欠部 7 0 6 を介してシャーシ 6 6 0 の内方に突出され、保持部材 6 2 2 の係合凹部 6 4

1に係合される。そして、移動ブロック703は、図45中左方のガイド軸702の前端側に位置するとき、係合突部705を収納体623内に進入させ、収納体623に積層して収納された保持部材622の中の何れか一の保持部材622に設けられた係合凹部641に係合させる。なお、収納体623に収納される保持部材622は、収納体623に各保持部材622に設けられた係合凹部641が上下に連通した状態で収納されている。したがって、収納体623は、係合突部705が係合凹部641に係合した状態であっても、昇降機構661により昇降可能な状態にある。

移動ブロック703は、側面部660aに一体に設けられた図示しない取付け基台に取り付けられたローディング用モータ707により、保持部材622の移動方向と平行な図45中矢印C<sub>1</sub>又はC<sub>2</sub>方向に移動操作される。ローディング用モータ707の駆動力は、ローディング用モータ707の駆動軸に取り付けられた駆動プーリ708及び駆動プーリ708に巻回された無端ベルト709を介して、従動プーリ711に伝達される。この従動プーリ711は、側面部660aに植立された支軸712に軸支されている。この従動プーリ711には、ギヤ部111aが一体的に形成され、このギヤ部711aは、側面部660aに植立された支軸713に軸支された駆動力伝達ギヤ714に噛合されている。この駆動力伝達ギヤ714には、小径のギヤ部714aが一体的に設けられ、小径ギヤ部714aは、タイミングベルト716が巻回される側面部660aに植立された支軸715に軸支された第1のタイミングギヤ717が噛合されている。この第1のタイミングギヤ717は、切欠部706の前端近傍に取り付けられる。また、切欠部706の後端近傍には、タイミングベルト716が巻回される第2のタイミングギヤ718が側面部660aに植立された支軸719に軸支されている。第1のタイミングギヤ717と第2のタイミングギヤ718に掛け渡されたタイミングベルト716の中途部は、移動ブロック703の一側面に穿設された係合溝721に係合されて、移動ブロック703に連結されている。したがって、移動ブロック703は、ローディング用モータ707が駆動し、タイミングベルト716が回転されることにより、このタイミングベルト716と一体に図45中矢印C<sub>1</sub>又はC<sub>2</sub>方向に移動される。

移動ブロック 703 は、係合突部 705 を収納体 623 に収納された一の保持部材 622 の係合凹部 641 に係合させている状態において、ガイド軸 702 に沿って装置本体 621 の図 45 中矢印 C 方向に移動されると、一の保持部材 622 は、収納体 623 より引き出され、図 45 中矢印 C 方向に移動される。収納体 623 に収納された複数の保持部材 622 の中から所望の一つをローディング機構 701 により引き出し操作する選択操作は、移動ブロック 703 が収納体 623 側に位置する図 45 中矢印 C 方向に移動された状態で行われる。

次に、収納体 623 に収納された保持部材 622 を挿脱口 625 より装置本体 621 の外方に引き出すイジェクト機構 731 について図 46 を参照して説明する。イジェクト機構 731 は、図 46 に示すように、取付け基板 732 に取り付けられたイジェクト操作作用の駆動モータ 733 を備える。このイジェクト操作作用の駆動モータ 733 は、図 46 に示すように、駆動軸 734 を上方側に向けて、取付け基板 732 の前端部分を折曲して形成した水平板部 727 に取り付けられている。イジェクト操作作用の駆動モータ 733 の駆動軸 734 には、駆動ギヤ 736 が取り付けられている。この駆動ギヤ 736 は、水平板部 727 に植立された支軸 737 に軸支された内周面にギヤ部が形成された円筒ギヤ 738 に啮合されている。この円筒ギヤ 738 には、伝達ギヤ 739 が一体的に形成される。この伝達ギヤ 739 は、シャーシ 660 の側面部 660a に植立された支軸 741 に軸支された移動操作ギヤ 742 に啮合されている。この移動操作ギヤ 742 を支持する支軸 741 は、側面部 660a の前端部を折曲して形成された水平板部 743 上に植立されている。そして、移動操作ギヤ 742 は、図 46 に示すように、収納体 623 に収納された保持部材 622 の内、装置本体 621 の外方に引き出すように選択された保持部材 622 のラックギヤ 640 の前方側部分に啮合される。この移動操作ギヤ 742 が収納体 623 に収納された保持部材 622 中の何れかからのラックギヤ 640 に啮合するかは、収納体 623 の高さに応じて決まる。移動操作ギヤ 742 は、収納体 623 の側面部 645 に設けられた前側切欠部を介して収納体 623 内に臨まされる。

収納体 623 が上述した昇降機構 661 を介して昇降されるとき、収納体 623 に収納された保持部材 622 は、ラックギヤ 640 を移動操作ギヤ 742 に対

して摺接させつつ移動し、利用者によって選択された番地の保持部材 6 2 2 のラックギヤ 6 4 0 に噛合される。ここで、移動操作ギヤ 7 4 2 は、図 4 7 に示すように、ギヤ部 7 4 4 の両端部、すなわち、保持部材 6 2 2 の各ラックギヤ 6 4 0 に直交する方向の両端部が、先端側の幅が狭くなるように傾斜部 7 4 5, 7 4 5 が形成されている。したがって、この移動操作ギヤ 7 4 2 に対し、収納体 6 2 3 に収納された保持部材 6 2 2 が図 4 7 中矢印 F 方向に移動されるとき、各ラックギヤ 6 4 0 のギヤ部 7 4 6 は、移動操作ギヤ 7 4 2 のギヤ部 7 4 4 間に円滑に進入することができ、円滑に収納体 6 2 3 を昇降するようになされている。イジェクト機構 7 3 1 により選択された保持部材 6 2 2 は、イジェクト操作の駆動モータ 7 3 3 の駆動により、ラックギヤ 6 4 0 を介して収納体 6 2 3 から引き出し操作され、図 4 6 中矢印 G 方向に移動操作されることにより挿脱口 6 2 5 より装置本体 6 2 1 の外方に突出される。また、保持部材 6 2 2 は、駆動モータ 7 3 3 の駆動により、図 4 6 中矢印 G 方向に移動操作され、収納体 6 2 3 内に移動操作される。

ここで、I C カード 1 を本実施例の記録再生装置 6 2 0 に装着したときの接続状態を図 4 8 を参照して説明する。

ここで用いられる I C カード 1 は、図 4 8 に示すように、前述した図 3 に示すと同様の回路構成を備えるものである。

一方、記録再生装置 6 2 0 の記録再生回路 7 5 0 は、装置本体 6 2 1 の全体の制御を行うとともに、I C カード 1 のファイル管理を行うファイルマネージャ 7 5 2 を有する CPU 7 5 1 と、I C カード 1 のレジスタ 1 2 b やページバッファ 1 2 c へのアクセスを実行する転送プロトコルインターフェース 7 5 3 と、3 つの信号線、すなわちシリアルクロック S C L K とバスステート B S とシリアルデータ入出力 S D I O においてデータ転送を行うためのプロトコルを規定するシリアルインターフェース 7 5 4 とを有する。

次に、以上のように構成された I C カード 1 を複数枚収納した記録再生装置 6 2 0 の動作について、先ず、I C カード 1 を交換する場合を説明する。以下、収納体 6 2 3 の最上段の 1 番地に収納された保持部材 6 2 2 に保持された I C カード 1 の交換動作について説明する。



最上段である 1 番地に収納された保持部材 6 2 2 を装置本体 6 2 1 の外の I C カード 1 の交換位置に移動するには、図 4 9 に示すように、収納体 6 2 3 を最も下方にまで移動させる。すなわち、昇降機構 6 6 1 は、図 4 4 A に示すように、移動板 6 6 3 を装置本体 6 2 1 の背面側である図 4 4 A 中矢印 A<sub>1</sub> 方向に移動させ、収納体 6 2 3 に設けられた第 1 及び第 2 の支持ピン 6 5 7, 6 5 8 を支持する支持位置に移動させる。これによって、第 1 及び第 2 の支持ピン 6 5 7, 6 5 8 は、最下段の支持突片 6 6 8 a, 6 6 8 b と開口部 6 6 7 a, 6 6 7 b の下方側の側縁により構成される凹部に係合される。また、操作板 6 6 4 も、最も図 4 4 A 中矢印 A<sub>1</sub> 方向に移動され、第 2 の支持ピン 6 5 7 は、操作板 6 6 4 のカム溝 6 8 5 の最下段の水平部 6 8 5 a に係合される。

これと同時に、イジェクト機構 7 3 1 では、図 4 6 に示すように、移動操作ギヤ 7 4 2 が 1 番地に収納された保持部材 6 2 2 のラックギヤ 6 4 0 に噛合される。ここで、保持部材 6 2 2 は、イジェクト操作作用の駆動モータ 7 3 3 の駆動により、図 4 6 中矢印 G<sub>1</sub> 方向に移動され、挿脱口 6 2 5 より装置本体 6 2 1 の外方に突出した I C カード 1 の交換位置まで移動される。1 番地の保持部材 6 2 2 が引き出された状態で、1 番地の保持部材 6 2 2 に保持された I C カード 1 は、利用者によって交換される。I C カード 1 の交換を行った後、イジェクト機構 7 3 1 は、イジェクト操作作用の駆動モータ 7 3 3 を逆転駆動させて、装置本体 6 2 1 より突出した保持部材 6 2 2 を収納体 6 2 3 内に引き込み、図 5 0 に示すように、収納体 6 2 3 内の 1 番地の収納位置に引き込む。

次に、収納体 6 2 3 に収納された I C カード 1 に情報信号を記録再生する場合について説明する。なお、以下、収納体 6 2 3 の 1 番地に収納された保持部材 6 2 2 に保持された I C カード 1 を再生する場合について説明する。1 番地に収納された保持部材 6 2 2 に保持された I C カード 1 の情報信号を記録再生するときには、先ず図 5 1 に示すように、上述した 1 番地の保持部材 6 2 2 を I C カード 1 のイジェクトを行う収納体 6 2 3 の最下段位置より 1 段上昇させる。すなわち、図 4 4 B 及び図 4 4 C に示すように、駆動モータが駆動されることにより、昇降機構 6 6 1 を構成する移動板 6 6 3 は、図 4 4 B 中矢印 A<sub>1</sub> 方向に移動させ非支持位置に移動される。これにより、第 1 の支持ピン 6 5 6 と第 2 の支持ピン 6 5 7

は、支持突片 668a, 668b に支持されない非支持位置に移動される。これと共に、操作ギヤ 698 は、一方に回転され操作板 664 を図 44B 中矢印 A 方向に移動させ、第 2 の支持ピン 657 を、カム溝 685 に従って傾斜部 685b を通って次の水平部 685a に移動させる。これにより収納体 623 は、第 1 及び第 2 の回動アーム 671, 672 により 1 段持ち上げられる。すると、移動板 663 は、図 44C 中矢印 A 方向に移動され支持位置に戻る。これにより、収納体 623 は、図 50 に示すように、1 番地の保持部材 622 が記録再生部 624 を構成するコネクタ 651 と同じ高さとなる。そして、図 45 に示すように、1 番地の保持部材 622 の係合凹部 641 にローディング機構 701 を構成する移動ブロック 703 の係合突部 705 が係合される。

そして、1 番地の保持部材 622 は、図 45 及び図 52 に示すように、ローディング用モータ 707 を駆動させ、移動ブロック 703 を収納体 623 側に位置する図 45 中矢印 C 方向に移動させ、記録再生位置まで移動させる。これにより、保持部材 622 の開口部 633 より突出した IC カード 1 の端子部 3 は、コネクタ 651 の挿入口 652 より挿入され、コネクタ 651 内の弾性接点 653 が接続端子 3b に圧接され電氣的に接続される。この状態で、1 番地の IC カード 1 には、情報信号の記録再生が行われる。

具体的に、図 48 に示すように、CPU 751 は、IC カード 1 がコネクタ 651 に装着され、接続端子 3b の端子電圧を検出する。まず、CPU 751 は、この端子電圧が閾値より大きいかどうかを判断し、大きいとき、IC カード 1 がコネクタ 651 に確実に装着されていると判断し、この閾値より小さいとき、IC カード 1 が確実にコネクタ 651 に装着されていないと判断する。そして、CPU 751 は、IC カード 1 がコネクタ 651 に確実に装着されていると判断したとき、例えば装置本体 621 に設けられた表示部等に IC カード 1 が記録再生可能な状態にあることを示す表示を行う。そして、CPU 751 は、例えば IC カード 1 に記録された情報信号を読み出し、また、IC カード 1 のフラッシュメモリ 11 にデータを記録する。

なお、コネクタ 651 に装着された IC カード 1 を収納体 623 の所定の番地に戻すときには、ローディング機構 701 は、ローディング用モータ 707 を逆

転方向に駆動させ、移動ブロック 703 を収納体 623 側に位置する図 45 中矢印 C 方向に移動させることにより、1 番地の保持部材 622 を収納体 623 内の収納位置に移動操作する。

以上のような IC カード 1 の記録再生装置 620 は、複数枚の IC カード 1 を一度に収納することができ、従来のように 1 枚ずつ IC カード 1 の交換を行う必要が無くなり利便性の向上を図ることができる。また、この記録再生装置 620 では、IC カード 1 のコネクタ 651 への着脱を自動的に行うことができ、利便性の向上を図ることができる。

以上、記録再生装置 620 について、IC カード 1 との情報信号のやり取りを接続端子 3b に弾性接点 653 を接触させて行う場合について説明したが、本発明は、無線で情報信号のやり取りを行うようにしてもよい。また、記録再生部 624 であるコネクタ 651 と高さを合わせるため収納体 623 を昇降機構 661 で昇降する例を説明したが、収納体 623 を固定とし、コネクタ 651 を昇降機構により昇降するようにしてもよい。また、以上、収納体 623 に 5 枚の保持部材 622 を積層する例について説明したが、IC カード 1 の収納枚数は、2 枚以上であればこれに限定されるものではない。

次に、本発明が適用された更に他の記録再生装置について図面を参照して説明する。この記録再生装置 760 は、IC カードをターンテーブルに、周回り方向に収納することで、上述した記録再生装置を IC カード 1 を数枚収納可能であるのに対して、100 枚程度収納することができるようにしたことを特徴とする。更に、本実施例の記録再生装置 760 は、IC カードのデータの記録再生を無線で行うことを特徴とする。すなわち、この記録再生装置 760 は、図 53 に示すように、複数枚の IC カード 764 が、立てられた状態で、100 枚程度収納される収納ユニット 761 と、収納ユニット 761 に収納された IC カード 764 に対して情報信号の記録再生を行う記録再生部 762 と、収納ユニット 761 に収納された IC カード 764 の中で選択された IC カード 764 の送受信部と記録再生部 762 とを対向させるように収納ユニット 761 を回転駆動する回転駆動機構 763 とを備える。

この記録再生装置 760 に用いられる IC カード 764 は、図 54 に示すよう

に、前述した図1及び図2に示すICカード1と略同じ構成を有している。なお、以下、ICカード1と同じ構成要素については、同一の符号を付して詳細は省略する。このICカード764は、筐体2の前面2aに、記録再生装置760とデータのやり取りを無線で行うためのアンテナ等からなる送受信部765が設けられている。このICカード764は、図53に示すように、送受信部765を内周側に向けて立てた状態で収納される。そして、記録再生装置760の記録再生部762と対向された記録再生位置において、データの送受信が行われる。

装置本体を構成する外筐766内に配設される収納ユニット761は、図55及び図56に示すように、外筐の底面側から植立された支軸771を介して回転可能に支持された円形をなすロータリーテーブル772を備えている。この収納ユニット本体を構成するロータリーテーブル772は、外筐の底面に垂直に植立された支軸771に支持されてなることから、外筐の底面と平行に、すなわち記録再生装置760の設置面に水平に回転する。

そして、ロータリーテーブル772には、支軸771を回転中心にして、それぞれ半径方向に亘ってICカード764が挿入される多数のカード挿入溝773が放射状に形成されている。ここでは、カード挿入溝773は、ロータリーテーブル772の周周り方向に10.0個形成されている。また、ロータリーテーブル772の下面側には、ロータリーテーブル772と同軸に円筒状をなすカード支持体774が一体的に取り付けられている。このカード支持体774には、ロータリーテーブル772に形成された各カード挿入溝773に対応して、これらカード挿入溝773にそれぞれ挿入されるICカード764の前面2a側を支持するカード支持溝775が形成されている。これらカード支持溝775は、カード支持体774のロータリーテーブル772に対向する上面側に放射状に形成されている。したがって、カード挿入溝773に略垂直に挿入されたICカード764は、カード挿入溝773に前面2a側の他方の側面2cが支持されることにより、カード挿入溝773からの脱落が防止される。すなわち、1つのカード挿入溝773と1つのカード支持溝775とは、1枚のICカード764を収納保持するカード収納部を構成する。

ロータリーテーブル772に形成されるカード挿入溝773は、ロータリーテ

ーブル 772 の回転中心側に位置する内周側端部 176 及びロータリーテーブル 772 の外周縁部側に位置する外周側端部 777 の幅を、このカード挿入溝 773 に挿入される IC カード 764 の厚み、すなわち  $D_1$  と略同じにしている。また、内周側端部 776 から外周側端部 777 に至る中途部 778 の幅は、図 56 に示すように、ロータリーテーブル 772 の内周側から外周側に向かって徐々に幅広となるように形成されている。このようなカード挿入溝 773 には、IC カード 764 が送受信部 765 を内周側にして挿入される。このようにカード挿入溝 773 を形成することにより、カード挿入溝 773 に挿入された IC カード 764 は、カード挿入溝 773 の内周側端部 776 及び外周側端部 777 により揺動が規制され、ロータリーテーブル 772 に垂直に支持される。すなわち、IC カード 764 は、主面をロータリーテーブル 772 の回転中心であるこのロータリーテーブル 772 を支持する支軸 771 と略平行とされて収納ユニット 761 に収納保持される。そして、カード挿入溝 773 に収納保持された IC カード 764 は、揺動が確実に規制されていることから、データの送受信時に記録再生部 762 と送受信部 765 が相対向した状態を維持することができ、正確なデータのやり取りを行うことができる。

また、収納ユニット 761 を構成するロータリーテーブル 772 の外周面には、全周に亘ってギヤ部 779 が刻設されている。このロータリーテーブル 772 は、ギヤ部 779 に回転駆動機構を構成する駆動力伝達ギヤが噛合されることによって回転駆動機構の駆動によって支軸 771 を中心に回転操作される。また、ロータリーテーブル 772 の外周面であって、ギヤ部 779 が刻設された上方側には、各カード挿入溝 773 に対応して係合凹部 781 が設けられている。この係合凹部 781 には、図 56 に示すように、回動規制機構を構成する回動規制ピン 782 が記録再生時等に係合し、ロータリーテーブル 772 の回動を規制する。

そして、IC カード 764 を収納保持した収納ユニット 761 と、この収納ユニット 761 から選択された 1 枚の IC カード 764 を記録再生するための記録再生部 762 を内蔵した外筐 766 には、図 53 に示すように、収納ユニット 761 に IC カード 764 を挿脱させるための挿脱口 783 が設けられている。この挿脱口 783 は、外筐 766 の上面側に位置し、この外筐 766 の前面側から

背面方向に亘って設けられている。この挿脱口 783 は、ロータリーテーブル 72 に設けられた多数のカード挿入溝 773 中の一部を外方に臨ませる大きさに形成されている。具体的には、100 個のカード挿入溝 773 中の略 1/4 を外方に臨ませる大きさに形成されている。そして、挿脱口 783 を介して、IC カード 764 を挿脱することにより、カード挿入溝 773 に挿入保持される IC カード 764 の交換を行うことができる。なお、挿脱口 783 は、透明な合成樹脂からなる開閉可能な蓋体 784 により覆われる。例えば IC カード 764 の記録再生時、或いは使用しないときに、蓋体 784 を閉塞しておくことにより、挿脱口 783 を介して不用意に収容ユニット 761 に収納された IC カード 764 への接触を防止し、更に外筐 766 内への塵埃の侵入を防止して、IC カード 764 の保護を図ることができる。

以上のような収容ユニット 761 を回転駆動する回転駆動機構 763 は、図 55 に示すように、収容ユニット 761 を回転操作して、例えば操作パネルに配置した各種キーによって選択されたカード挿入溝 773 とカード支持溝 775 からなるいずれか 1 つのカード保持部に収納保持された IC カード 764 を、記録再生位置に移動操作するものである。この回転駆動機構 763 は、図 55 に示すように、外筐 766 内のコーナ部に配置された駆動モータ 786 と、複数のギヤからなる減速ギヤ機構 787 とを備えている。この減速ギヤ機構 787 を構成する駆動ギヤ 788 が、ロータリーテーブル 722 の外周面に形成したギヤ部 779 に噛合されることにより、駆動モータ 786 の駆動力がロータリーテーブル 72 に伝達される。なお、駆動モータ 786 の回転駆動力は、駆動モータ 786 の出力軸 786a 取り付けられたプーリ 788 と減速ギヤ機構 787 を構成するプーリ 789 との間に巻装された駆動力伝達ベルト 791 を介して減速ギヤ機構 787 に伝達される。したがって、駆動モータ 786 の回転駆動力は、減速ギヤ機構 787 によって減速されて、駆動ギヤ 788 を介してロータリーテーブル 72 のギヤ部 779 に伝達されて、ロータリーテーブル 72 を回転操作する。この駆動モータ 786 は、正逆双方向に回転駆動可能なものであって、図示しない操作パネルに配置した各種キーによって選択された IC カード 764 の位置に応じてロータリーテーブル 72 を含む収容ユニット 761 を支軸 771 を中心に

して時計周り方向又は反時計周り方向に回転操作する。

ところで、支軸 771 の近傍には、図 55 には、IC カード 764 とデータの送受信をするための記録再生部 762 が固定されている。この記録再生部 762 は、利用者によって選択された番地の IC カード 764 の送受信部 765 と対向した状態で、データの送受信を行う。

ここで、先ず、記録再生装置 760 の記録再生部 762 の回路構成について説明すると、図 57 に示すように、記録再生部 762 は、コイル状のアンテナ 792 と、データを変調する変調器 793 と、変調器 793 からの変調信号を増幅してアンテナ 792 を駆動する増幅器 794 と、各回路を保護する保護回路 795 と、IC カード 764 からの受信信号を増幅する増幅器 796 と、この増幅された受信信号を復調して、IC カード 764 に記録されていた情報信号を再生する復調器 797 と、全体の動作を制御する CPU 798 とを備える。

そして、IC カード 764 に情報信号を記録するときには、CPU 798 は、インターフェース回路 799 を介して情報信号を変調器 793 に供給する。変調器 793 は、所定の変調方式に基づいて、搬送波（キャリア）を情報信号で変調して得られる変調信号を増幅器 794 に供給する。増幅器 794 は、この変調信号を増幅してアンテナ 792 を駆動、すなわちアンテナ 792 に電流を流す。このようにして、IC カード 764 に記録する情報信号に基づいた電波が IC カード 764 のアンテナ 801 に送信される。

また、IC カード 764 に記録された情報信号を読み出すときには、アンテナ 792 は、保護回路 795 を介して増幅器 796 に情報信号を供給する。復調器 797 は、増幅された受信信号を検波して情報信号を再生し、インターフェース回路 799 を介して CPU 798 に供給する。

ところで、IC カード 764 は、軽量小型化を達成するために電源となる電池を内蔵しておらず、IC カード 764 の各回路を動作させるための電力は、記録再生装置 760 から供給されるようになっている。すなわち、記録再生部 762 は、IC カード 764 に電力を供給するために変調信号と電力を重畳して送信する無接点方式により IC カード 764 に電力を供給している。具体的には、所定の変調方式として振幅変調を用いた場合、変調器 793 及び増幅器 794 は、図

58に示すように、1つの振幅変調及び増幅回路800からなる。この振幅変調及び増幅回路800は、トランジスタ $T_{r1}$ 、 $T_{r2}$ からなる差動増幅回路で構成されている。差動増幅回路の一方の入力、すなわちトランジスタ $T_{r1}$ のベースには、搬送波が供給されており、他方の入力、すなわちトランジスタ $T_{r2}$ のベースには、コンデンサ及び抵抗を介して交流的に接地されている。また、トランジスタ $T_{r1}$ 、 $T_{r2}$ の両方のエミッタが接続された接続点と接地点との間には、振幅変調のためのトランジスタ $T_{r3}$ が挿入されており、このトランジスタ $T_{r3}$ のベースにインターフェース回路799からのデータが供給されている。そして、振幅変調及び増幅回路800は、図示しない搬送波発信器から供給される搬送波をトランジスタ $T_{r3}$ によってインターフェース回路799から供給されるデータで振幅変調するとともに、得られる変調信号をトランジスタ $T_{r1}$ 、 $T_{r2}$ によって増幅する。なお、本発明は、変調方式として、PSK変調やQAM変調であってもよい。

次に、ICカード764側の回路構成について説明する。図59に示すように、記録再生装置760の記録再生部762から送信されてくる電波を受信する例えばコイル状のアンテナ801と、各回路を保護する保護回路802と、受信信号を増幅する増幅器803と、増幅された受信信号を復調して、情報信号を再生する復調器804と、情報信号の書き込み及び読み出しを制御する制御回路805と、情報信号を記憶するフラッシュメモリ等のメモリ806と、メモリ806から読み出された情報信号で搬送波を変調する変調器807と、変調器807からの変調信号を増幅してアンテナ801を駆動する増幅器808と、受信信号を直流電圧に変換する整流回路809とを備える。

そして、メモリ806に情報信号を記録する際には、アンテナ801は、受信信号を保護回路802を介して増幅器803に供給する。ここで、保護回路802は、例えば過大電波からの各回路を保護するためのものである。増幅器803は、受信信号を増幅して復調器804に供給する。復調器804は、増幅された受信信号、すなわち振幅変調信号を、例えば包絡線検波方式によって検波して、情報信号を再生して、制御回路805に供給する。制御回路805は、情報信号をメモリ806に記録する制御を行い、メモリ806に記録再生装置760からの情報信号を記録する。また、整流回路809は、受信信号を全波整流するとと



もに平滑化して、ＩＣカード７６４で必要とされる直流電圧を発生して各回路に供給する。

次に、上述のように構成されたＩＣカード７６４の記録再生装置７６０の動作について説明する。まず、ＩＣカード７６４の交換は、挿脱口７８３よりカード挿入溝７７３が外部に臨まされた状態で行われる。そして、カード挿入溝７７３に挿入されたＩＣカード７６４は、内周側端部７７６及び外周側端部７７７により挟持されることで揺動が確実に防止される。そして、利用者によって、所定の番地が選択されると、回転駆動機構７６３が駆動され、収納ユニット７６１が、支軸７７１を中心に利用者によって指定されたＩＣカード７６４の送受信部７６５と記録再生装置７６０の記録再生部７６２とが対向する記録再生位置まで回転される。ＩＣカード７６４の送受信部７６５と記録再生装置７６０の記録再生部７６２とが対向すると、収納ユニット７６１の係合凹部７８１に、記録再生部７６２，７６５同士が対向した状態を維持することができるように、回転規制ピン７８２が係合され、収納ユニット７６１の回転が規制される。

この状態において、記録再生装置７６０は、ＩＣカード７６４とデータのやり取りを行う。具体的に、図５９に示すように、ＩＣカード７６４のメモリ８０６に記録された情報信号を読み出す際には、まず、記録再生装置７６０の記録再生部７６２からＩＣカード７６４から情報信号を読み出すためのコマンドがＩＣカード７６４の送受信部７６５に供給される。すると、ＩＣカード７６４の制御回路８０５は、そのコマンドに基づいて必要なデータをメモリ８０６から読み出して、変調器８０７に供給する。変調器８０７は、読み出された情報信号で搬送波を所定の変調方法によって変調し、増幅器８０８に供給する。増幅器８０８は、この変調信号を増幅してアンテナ８０１を駆動し、アンテナ８０１は、記録再生装置７６０の記録再生部７６２に送信する。図５７に示すように、記録再生装置７６０側の記録再生部７６２のアンテナ７９２は、受信した情報信号を保護回路７９５を介して増幅器７９６に供給し、増幅器７９６は、増幅して復調器７９７に供給する。復調器７９７は、増幅された受信信号を検波して情報信号を再生し、インターフェース回路７９９を介してＣＰＵ７９８に供給する。

また、ＩＣカード７６４に情報信号を記録する際には、まず図５７に示すよう

に、CPU 798は、ICカード764に記録する情報信号をインターフェース回路799を介して変調器793に供給する。変調器793は、所定の変調方式に基づいて搬送波を情報信号で変調して、得られる変調信号を増幅器794に供給する。増幅器794は、この変調信号を増幅してアンテナ792を駆動し、アンテナ792は、ICカード764の送受信部765に送信する。ICカード764の送受信部765のアンテナ801は、図59に示すように、受信信号を保護回路802を介して増幅器803に供給し、増幅器803は、受信信号を増幅して復調器804に供給する。復調器804は、増幅された受信信号を検波して、情報信号を再生し、制御回路805に供給する。制御回路805は、情報信号をメモリ806に記録する制御を行い、メモリ806に再生した情報信号を記録する。

上述した実施例の記録再生装置760は、収納ユニット761の周回り方向にICカード764を収納することができることから、上述した記録再生装置20より多くのICカードを収納することができる。したがって、利用者は、1枚ずつICカード764の交換を行う必要が無くなり、利便性の向上を図ることができる。

以上、ICカード764の記録再生装置760について、無線でデータのやり取りを行う例を説明したが、接点式のICカード、すなわちICカード1を用いるときには、記録再生部762を上述したコネクタ651で構成し、カード挿入溝773に収納された位置とコネクタに挿入された位置とに亘ってICカード1を搬送する搬送機構を新たに設けるようにすればよい。また、以上、収納ユニット761に100枚のICカード764を収納する例を説明したが、ICカード764の収納枚数はこれに限定されるものではない。また、ICカード764と送受信を行う記録再生部762を複数設けることによって、ダビングを行うことができるようにしてもよい。

#### 産業上の利用可能性

本発明に係るICカードの記録及び／又は再生装置によれば、複数のICカー

ドのラベルが外部に臨まされて装置本体に装着されることから、装着された I C カードのラベルを容易に視認することができ、I C カードに記録された内容を容易に識別することができる。装置本体に、I C カードが階段状に重ねられて装着された場合には、装着部を小さくすることができる。小型化が図られた I C カードを一度に複数枚収納することができることから、I C カードの管理が容易になる。I C カードのラベルを確認する際、ラベルの記載を見ることができる挿脱位置に容易に操作することができる。

また、本発明に係る I C カードの記録及び／又は再生装置によれば、収納機構に複数枚の I C カードを収納することができ、この収納機構を装置本体に装着することができることから、I C カードの管理を容易に行うことができる。また、収納機構には、複数枚の I C カードが収納されることで、収納機構に収納された複数種類の I C カードに記録されたデータを連続再生することができ、また、光ディスクに記録されたデータを、収納機構に収納された複数枚の I C カードにダビングすることができる。したがって、データの記録操作や再生操作が簡素化され、利便性が向上される。

更に、本発明に係る I C カードの記録及び／又は再生装置によれば、I C カードを保持した保持部材を収納体に積層して収納することができることから、利用者が I C カードの交換を 1 枚ずつ行う手間が省け利便性の向上を図ることができる。

更にまた、本発明に係る I C カードの記録及び／又は再生装置によれば、収納ユニットに多数枚の I C カードを収納することができることから、利用者が I C カードの交換を 1 枚ずつ行う手間が省け利便性の向上を図ることができる。

## 請求の範囲

1. メモリが内蔵される略板状のメモリカードを記録媒体に用いる記録及び／又は再生装置であり、

装置本体に設けられ、メモリが内蔵される略板状のメモリカードを、当該メモリカードに貼着されたラベルの一部が外部から視認可能となるように、複数収納可能な収納手段と、

上記収納手段に収納される複数のメモリカードとデータの送受信が可能な送受信手段と

を備える記録及び／又は再生装置。

2. メモリが内蔵される略板状のメモリカードを記録媒体に用いる記録及び／又は再生装置であり、

メモリを内蔵した略板状のメモリカードを複数収納する収納部と、

上記収納部に収納されるメモリカードに対してデータの書き込み／読出しを行う書き込み／読出し部と、

上記収納部に収納されるメモリカード内のメモリに対してデータの書き込み／読出しが可能な位置に上記書き込み／読出し部が配されるように、上記収納部或いは上記書き込み／読出し部を相対移動制御する移動手段と

を備える記録及び／又は再生装置。

3. メモリが内蔵される略板状のメモリカードを記録媒体に用いる記録及び／又は再生装置であり、

装置本体の何れかの面に複数設けられ、メモリが内蔵される略板状のメモリカードを、当該メモリカードに貼着されたラベルが外部から視認可能となるように収納する複数の収納手段と、

上記各収納手段に設けられ、上記メモリカードとデータを送受信する送受信手段と

を備える記録及び／又は再生装置。

4. 請求の範囲第3項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記装置は、更に、

上記収納手段を上記メモリカードを着脱する着脱位置と、データの書き込み／読出しを行う書き込み／読出し位置とに亘って移動する移動手段と、

上記装置本体の何れかの面に形成され、上記移動手段により移動自在に設けられる収納手段が各々収納される複数の溝部とを備える記録及び／又は再生装置。

5. 請求の範囲第4項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記装置は、更に、

上記収納手段に収納されたメモリカードを当該収納手段に保持する保持手段を有し、

上記保持手段は、上記収納手段に設けられ、上記収納手段に収納された上記メモリカードを保持する保持位置と上記メモリカードの非保持位置とに亘って回転する保持部材と、上記装置本体側に設けられ、上記収納手段が上記書き込み／読出し位置に移動するとき、上記保持部材を上記保持位置に回転させるカム部とを有する記録及び／又は再生装置。

6. 請求の範囲第5項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記メモリカードは主面が略矩形である板状で一端にデータを送受信する端子を有し、上記溝部に移動自在に設けられる収納手段は一端に上記送受信手段を備え、

上記装置は、更に、上記収納手段の他端に斜面部を有する挿入ガイド部を備え、上記収納手段に対して挿入方向に挿入される上記メモリカードは、上記挿入ガイド部の斜面部に案内されて上記メモリカードの一端の端子が上記送受信手段に接続され、更なる上記挿入方向への移動に伴い、上記メモリカードと共に上記収納手段が上記着脱位置から上記書き込み／読出し位置に移動されることにより、上記メモリカードが上記収納手段に対する装着を完了する記録及び／又は再生装置。

7. 請求の範囲第3項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記収納手段は、上記装置本体にマトリクス状に配されている記録及び／又は再生装置。

8. 請求の範囲第3項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記収納手段は、上記メモリカードを階段状に複数収納し、下側のメモリカードに貼着されたラベルを上側のメモリカードが被覆しない記録及び／又は再生装

置。

9. 請求の範囲第8項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記装置は、更に、上記装置本体の何れかの面に形成され、上記収納手段が各段に設けられる階段状の溝部と、上記各段の一端側に上記送受信手段が設けられ、

更に、上記溝部の他端に傾斜面部が形成され、上記溝部に形成される最下段の上記収納手段に対して挿入方向に挿入される上記メモリカードは、上記傾斜面部の斜面に案内されて上記メモリカードの一端の端子が上記送受信手段に接続される記録及び／又は再生装置。

10. 請求の範囲第3項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記装置は、更に、ユーザ指示に応じて、上記各収納手段に設けられる送受信手段のうちの一の送受信手段に接続される上記メモリカードに内蔵されるメモリの所定アドレスにアクセスし、当該アドレスに記憶されるデータを読み出すように上記メモリカード内の読み出し手段を制御する制御手段を備える記録及び／又は再生装置。

11. 請求の範囲第10項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記制御手段は、ユーザ指示に応じて、上記各収納手段に設けられる送受信手段のうちの一の送受信手段に接続される上記メモリカードに内蔵されるメモリの所定アドレスにアクセスし、当該アドレスにデータを書き込むように上記メモリカード内の書き込み手段を制御する記録及び／又は再生装置。

12. 請求の範囲第11項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記制御手段は、ユーザ指示に応じて、上記メモリカードに内蔵されるメモリに対する読み出し或いは書き込みを要求するコマンド、及び、当該読み出す或いは書き込みを開始する上記メモリ内のアドレスを上記送受信手段を介して上記メモリカードに転送する記録及び／又は再生装置。

13. 請求の範囲第12項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記装置は、更に、上記複数の収納手段に収納されるメモリカードの数を検出する検出手段と、上記検出手段により検出された複数のメモリカードの再生順序を設定する設定手段とを備え、

上記制御手段は、上記設定手段により設定された再生順序に応じて、上記各メ

メモリカード内のメモリに順にアクセスしデータを読み出すように上記各メモリカードを制御する記録及び／又は再生装置。

14. 請求の範囲第13項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記装置は、更に、上記複数の収納手段に収納されるメモリカードから転送元のメモリカード、及び、当該転送元のメモリカード内のメモリに記憶されるトラックを指定する転送元指定手段と、上記複数の収納手段に収納されるメモリカードから転送先のメモリカードを指定する転送先指定手段とを備え、

上記制御手段は、上記転送元指定手段により指定されたメモリカード内のメモリに記録されるトラックを読み出すと共に、上記転送先指定手段により指定されるメモリカード内のメモリの空き領域に書き込むように上記各メモリカードを制御する記録及び／又は再生装置。

15. メモリが内蔵される略板状のメモリカードを記録媒体に用いる記録及び／又は再生装置であり、

装置本体に設けられ、メモリが内蔵された略板状のメモリカードを各々収納する複数の収納手段と、

上記収納手段の一端に設けられ、当該収納手段に収納されるメモリカードとデータを送受信する送受信手段と、

上記収納手段が、上記メモリカードを挿脱する挿脱位置と、上記メモリカードを収納する収納位置との間を回転するように支持する支持手段とを備える記録及び／又は再生装置。

16. 請求の範囲第15項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記各収納手段は、上記略板状のメモリカードの一端側が挿入され当該メモリカードを保持する凹部を有し、

上記送受信手段は、上記凹部内に設けられ、上記メモリカードの一端側の端子と電氣的に接続し上記メモリカードとデータを送受信する接続端子を有し、

上記支持手段は、上記収納手段の隅部に形成される支持孔に挿通される支軸を有し、

上記複数の収納手段は、各収納手段に挿入保持されるメモリカードの主面と上記支軸が直交するように当該支軸に回転自在に設けられている記録及び／又は再

生装置。

17. 請求の範囲第16項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記各収納手段は、上記メモリカードの一端側を保持することにより、当該メモリカードに貼着されるラベルが外部に臨まれる状態で当該メモリカードを保持する記録及び／又は再生装置。

18. 請求の範囲第16項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記装置は、更に、装置本体の上面隅部に設けられる切欠き部を有し、

上記支持手段の支軸は、上記切欠き部に設けられ、上記各収納手段が収納位置に配されるときは上記各収納手段に収納されるメモリカードは上記切欠き部内に収納され、上記収納手段が回動され挿脱位置に配されるときは、当該収納手段に収納されるメモリカードが上記切欠き部から突出すると共に、上記メモリカードに貼着されるラベルが外部から視認可能となる記録及び／又は再生装置。

19. 請求の範囲第16項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記装置は、更に上記複数の収納手段を上記装置本体の内外に亘って移動するトレイ部を備え、

上記支持手段の支軸は、上記トレイ部に設けられ、上記各収納手段が収納位置に配されるときは上記各収納手段に収納されるメモリカードは上記トレイ部内に収納され、上記トレイがイジェクトされ、上記収納手段が回動され挿脱位置に配されるときは、当該収納手段に収納されるメモリカードが上記トレイ部から突出すると共に、上記メモリカードに貼着されるラベルが外部から視認可能となる記録及び／又は再生装置。

20. 請求の範囲第15項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記装置は、更に、ユーザ指示に応じて、上記各収納手段に設けられる送受信手段のうちの一の送受信手段に接続される上記メモリカードに内蔵されるメモリの所定アドレスにアクセスし、当該アドレスに記憶されるデータを読出するように上記メモリカード内の読出し手段を制御する制御手段を備える記録及び／又は再生装置。

21. 請求の範囲第20項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記制御手段は、ユーザ指示に応じて、上記各収納手段に設けられる送受信手



段のうちの一の送受信手段に接続される上記メモリカードに内蔵されるメモリの所定アドレスにアクセスし、当該アドレスにデータを書き込むように上記メモリカード内の書き込み手段を制御する記録及び／又は再生装置。

22．請求の範囲第21項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記制御手段は、ユーザ指示に応じて、上記メモリカードに内蔵されるメモリに対する読出し或いは書き込みを要求するコマンド、及び、当該読み出す或いは書き込みを開始する上記メモリ内のアドレスを上記送受信手段を介して上記メモリカードに転送する記録及び／又は再生装置。

23．請求の範囲第22項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記装置は、更に、上記複数の収納手段に収納されるメモリカードの数を検出する検出手段と、上記検出手段により検出された複数のメモリカードの再生順序を設定する設定手段とを備え、

上記制御手段は、上記設定手段により設定された再生順序に応じて、上記各メモリカード内のメモリに順にアクセスしデータを読み出すように上記各メモリカードを制御する記録及び／又は再生装置。

24．請求の範囲第23項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記装置は、更に、上記複数の収納手段に収納されるメモリカードから転送元のメモリカードと、当該転送元のメモリカード内のメモリに記憶されるトラックを指定する転送元指定手段と、上記複数の収納手段に収納されるメモリカードから転送先のメモリカードを指定する転送先指定手段とを備え、

上記制御手段は、上記転送元指定手段により指定されたメモリカード内のメモリに記録されるトラックを読み出すと共に、上記転送先指定手段により指定されるメモリカード内のメモリの空き領域に書き込むように上記各メモリカードを制御する記録及び／又は再生装置。

25．メモリが内蔵される略板状のメモリカードを記録媒体に用いる記録及び／又は再生装置であり、

メモリが内蔵された略板状のメモリカードを積層して複数収納し、上記メモリカードの挿脱操作を行うための開口部が設けられる収納体と、上記収納体に上記メモリカードの積層方向に移動可能に設けられ、上記メモリカードが載置される

載置板と、上記収納体に設けられ、上記載置板を上記開口部の方向に付勢する付勢部材と、上記開口部に設けられ、上記付勢部材に付勢された載置板の移動を規制する規制部とを有する収納手段と、

上記収納手段が装着され、上記積層して収納される複数のメモリカードの各々の一端に設けられる送受信部とデータを送受信するデータ送受信部が設けられる装着部と

を備える記録及び／又は再生装置。

26．請求の範囲第25項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記収納体は、上記積層して収納されるメモリカードの側面が外部から視認可能な透明の窓部を有する記録及び／又は再生装置。

27．請求の範囲第25項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記収納手段は、上記メモリカードの挿脱操作を行うための開口部が一の面に設けられ、更に、上記開口部に連続して形成され、上記積層して装着されるメモリカードの一端に設けられる送受信部を外方に臨ませる更なる開口部を有する記録及び／又は再生装置。

28．請求の範囲第25項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記収納手段は、上記メモリカードの挿脱操作を行うための開口部が一の面に設けられ、更に、上記開口部とは異なる面に形成され、上記積層して装着されるメモリカードの一端に設けられる送受信部を外方に臨ませる更なる開口部を有する記録及び／又は再生装置。

29．請求の範囲第25項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記装置は、更に、上記収納手段を、上記装置本体より引き出した上記メモリカードの挿脱を行うことが可能な挿脱位置と、上記装着部に上記収納手段を装着した上記装置本体内の装着位置とに亘って移動する移動操作機構とを備える記録及び／又は再生装置。

30．請求の範囲第29項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記装置は、更に、上記装置本体には、上記装着部を開閉する蓋体が設けられ、上記蓋体は、上記収納手段の移動に連動して装着部を開閉する記録及び／又は再生装置。

31. 請求の範囲第25項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記装置は、更に、ユーザ指示に応じて、上記各収納手段に設けられる送受信手段のうちの一の送受信手段に接続される上記メモリカードに内蔵されるメモリの所定アドレスにアクセスし、当該アドレスに記憶されるデータを読み出すように上記メモリカード内の読み出し手段を制御する制御手段を備える記録及び／又は再生装置。

32. 請求の範囲第31項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記制御手段は、ユーザ指示に応じて、上記各収納手段に設けられる送受信手段のうちの一の送受信手段に接続される上記メモリカードに内蔵されるメモリの所定アドレスにアクセスし、当該アドレスにデータを書き込むように上記メモリカード内の書き込み手段を制御する記録及び／又は再生装置。

33. 請求の範囲第32項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記制御手段は、ユーザ指示に応じて、上記メモリカードに内蔵されるメモリに対する読み出し或いは書き込みを要求するコマンド、及び、当該読み出す或いは書き込みを開始する上記メモリ内のアドレスを上記送受信手段を介して上記メモリカードに転送する記録及び／又は再生装置。

34. 請求の範囲第33項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記装置は、更に、上記複数の収納手段に収納されるメモリカードの数を検出する検出手段と、上記検出手段により検出された複数のメモリカードの再生順序を設定する設定手段とを備え、

上記制御手段は、上記設定手段により設定された再生順序に応じて、上記各メモリカード内のメモリに順にアクセスしデータを読み出すように上記各メモリカードを制御する記録及び／又は再生装置。

35. 請求の範囲第34項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記装置は、更に、上記複数の収納手段に収納されるメモリカードから転送元のメモリカード、及び、当該転送元のメモリカード内のメモリに記憶されるトラックを指定する転送元指定手段と、上記複数の収納手段に収納されるメモリカードから転送先のメモリカードを指定する転送先指定手段とを備え、

上記制御手段は、上記転送元指定手段により指定されたメモリカード内のメモ

りに記録されるトラックを読み出すと共に、上記転送先指定手段により指定されるメモリカード内のメモリの空き領域に書き込むように上記各メモリカードを制御する記録及び／又は再生装置。

36. メモリが内蔵される略板状のメモリカードを記録媒体に用いる記録及び／又は再生装置であり、

メモリを内蔵した略板状のメモリカードを各々保持する複数のホルダと、  
各々上記メモリカードを保持する上記複数のホルダが設けられる収納部と、  
上記各ホルダに保持されるメモリカードに対してデータの書き込み／を読み出す書き込み／読み出し部と、

上記複数のホルダのうちの一のホルダに保持されるメモリカードと、上記書き込み／読み出し部とが対向するように、上記収納部又は上記書き込み／読み出し部を移動する移動手段と

を備える記録及び／又は再生装置。

37. 請求の範囲第36項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記収納部は、上記複数のホルダを、当該各ホルダに保持されるメモリカードの主面と直交する方向に積層するように収納保持し、上記移動手段は、上記収納部又は上記書き込み／読み出し部を上記積層方向に移動することにより、上記複数のホルダのうちの一のホルダに保持されるメモリカードと上記書き込み／読み出し部を対向させる記録及び／又は再生装置。

38. 請求の範囲第37項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記書き込み／読み出し部は、上記ホルダに保持されるメモリカードの一端が挿入される凹部と、上記凹部内に設けられ、上記挿入されるメモリカードの一端の端子と当接する接続端子とを備え、

更に、上記移動手段により移動された上記一のホルダ、或いは、上記書き込み／読み出し部を互いに近接する方向に移動し、上記メモリカードの一端を上記書き込み／読み出し部の凹部に挿入すると共に、当該メモリカードの一端の端子を上記接続端子に接続する更なる移動手段とを備える記録及び／又は再生装置。

39. 請求の範囲第38項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記装置は、更に、上記収納部に収納される複数のホルダのうち一のホルダを

上記収納部から装置本体外にイジェクトするイジェクト手段を備える記録及び／又は再生装置。

40．請求の範囲第38項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記メモリカードの一端には上記書き込み／読出し部との間でデータの送受信可能な送受信部が設けられ、

上記収納部は、上記送受信部が内周側に向けられ、互いに隣り合うメモリカードの主面が略対向するように周方向に並べて複数のメモリカードを各々保持する溝部としての複数のホルダが形成され、

上記書き込み／読出し部は、上記収納部の中央部に設けられ、

上記移動手段は、上記収納部或いは上記書き込み／読出し部を回転することにより、上記溝部のうちの一の溝部に保持されるメモリカードと上記書き込み／読出し部を対向させる記録及び／又は再生装置。

41．請求の範囲第36項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記装置は、更に、ユーザ指示に応じて、上記移動手段が、上記書き込み／読出し部と上記各ホルダに保持されるメモリカードのうちの一のメモリカードが対向するようにいずれか一方を移動するように制御すると共に、当該メモリカードに内蔵されるメモリの所定アドレスにアクセスし、当該アドレスに記憶されるデータを読出すように上記メモリカード内の読出し手段を制御する制御手段を備える記録及び／又は再生装置。

42．請求の範囲第41項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記制御手段は、ユーザ指示に応じて、上記移動手段が、上記書き込み／読出し部と上記各ホルダに保持されるメモリカードのうちの一のメモリカードが対向するようにいずれか一方を移動するように制御すると共に、当該メモリカードに内蔵されるメモリの所定アドレスにアクセスし、当該アドレスにデータを書き込むように上記メモリカード内の書き込み手段を制御する記録及び／又は再生装置。

43．請求の範囲第42項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記制御手段は、ユーザ指示に応じて、上記メモリカードに内蔵されるメモリに対する読出し或いは書き込みを要求するコマンド、及び、当該読み出す或いは書き込みを開始する上記メモリ内のアドレスを上記書き込み／読出し部を介して

上記メモリカードに転送する記録及び／又は再生装置。

44．請求の範囲第43項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記装置は、更に、上記複数の収納手段に収納されるメモリカードの数を検出する検出手段と、上記検出手段により検出された複数のメモリカードの再生順序を設定する設定手段とを有し、

上記制御手段は、上記設定手段により設定された再生順序に応じて、上記各メモリカード内のメモリに順にアクセスしデータを読み出すように上記各メモリカードを制御する記録及び／又は再生装置。

45．請求の範囲第44項記載の記録及び／又は再生装置において、

上記装置は、更に、上記複数のホルダに収納されるメモリカードから転送元のメモリカード、及び、当該転送元のメモリカード内のメモリに記憶されるトラックを指定する転送元指定手段と、上記複数のホルダに収納されるメモリカードから転送先のメモリカードを指定する転送先指定手段とを備え、

上記制御手段は、上記転送元指定手段により指定されたメモリカード内のメモリに記録されるトラックを読み出すと共に、上記転送先指定手段により指定されるメモリカード内のメモリの空き領域に書き込むように上記移動手段、及び上記書き込み／読出し部を制御する記録及び／又は再生装置。

1 / 4 3

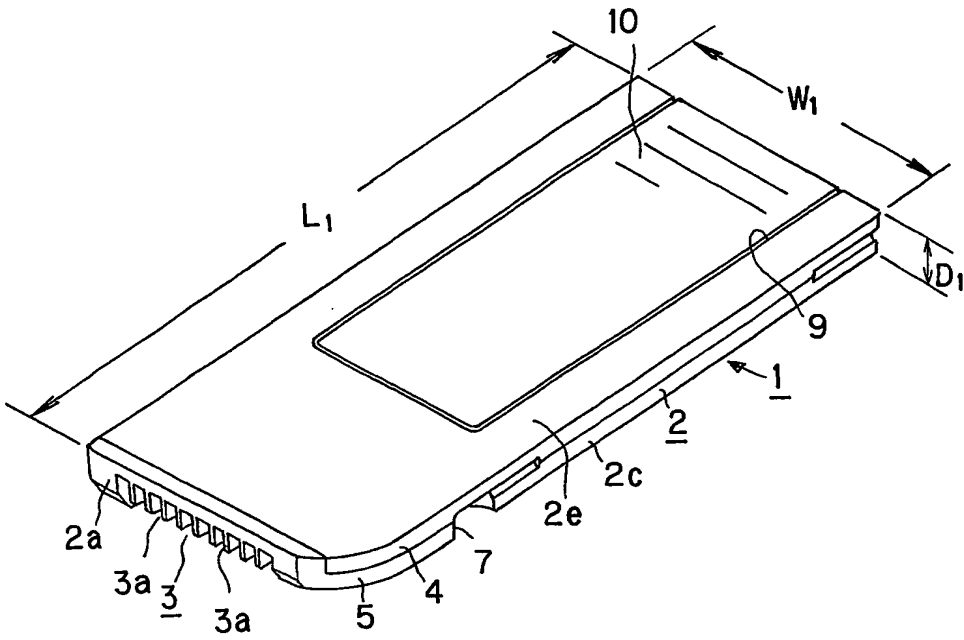


図 1

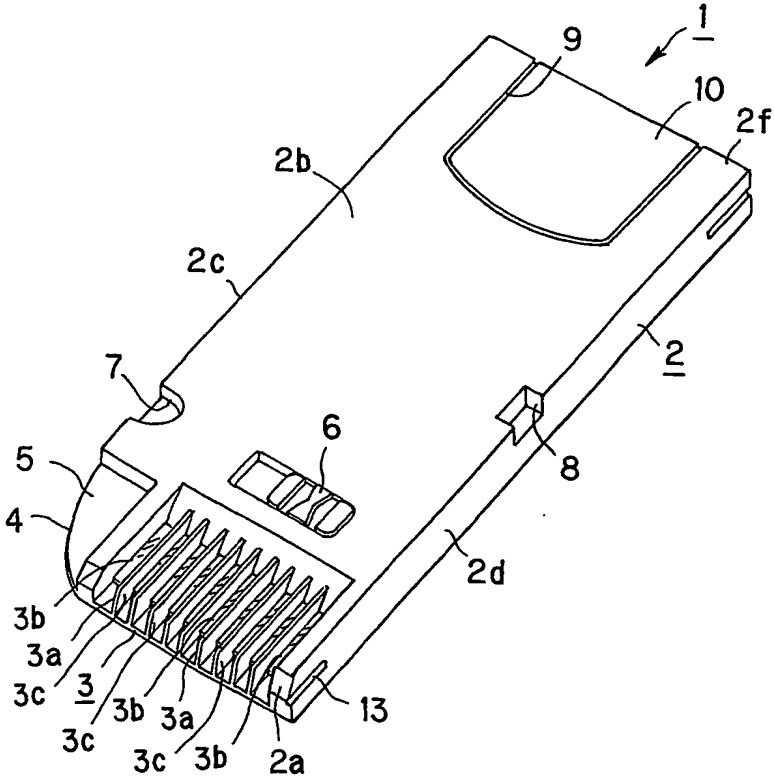


図 2





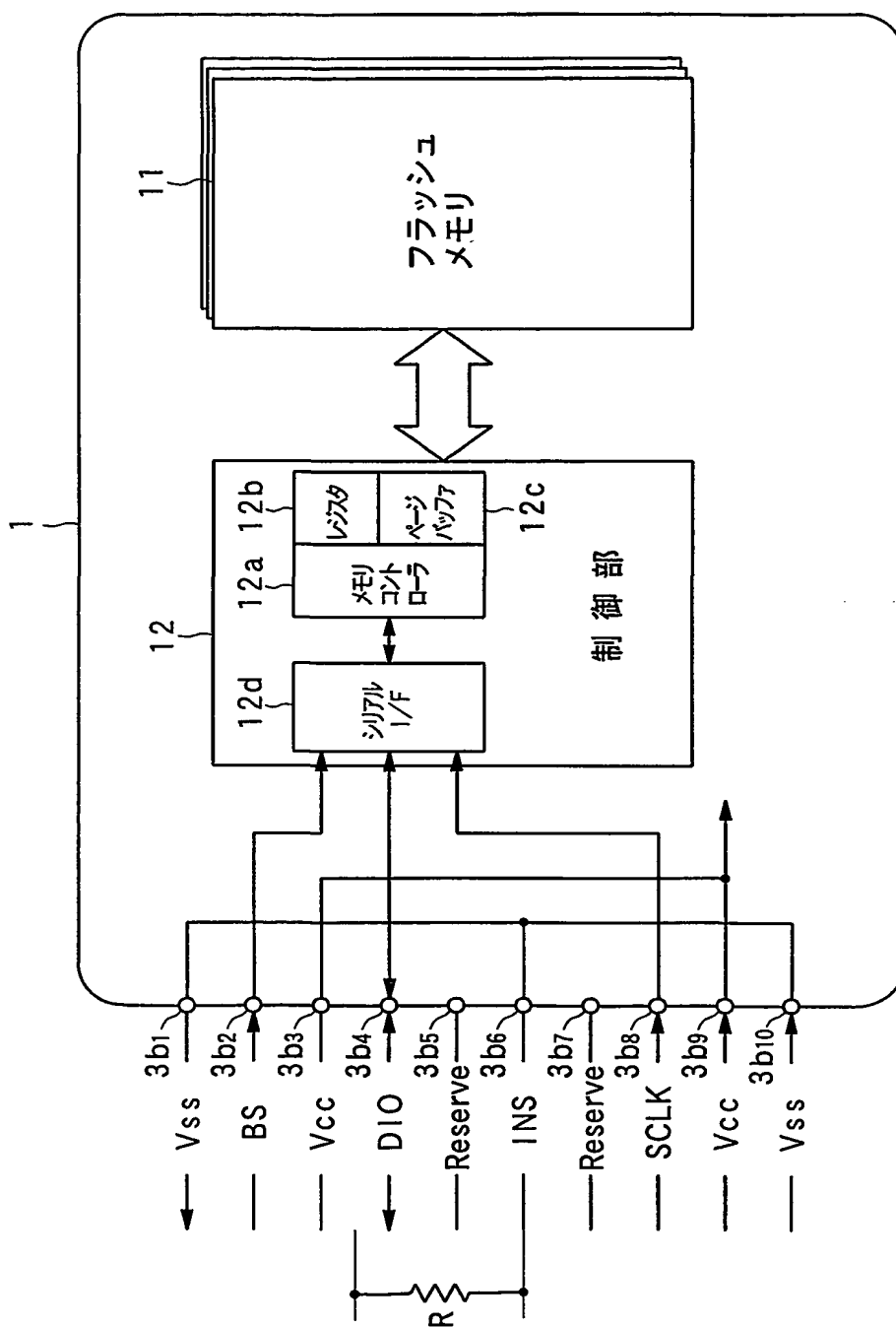


図 3



1

2

3

3 / 4 3

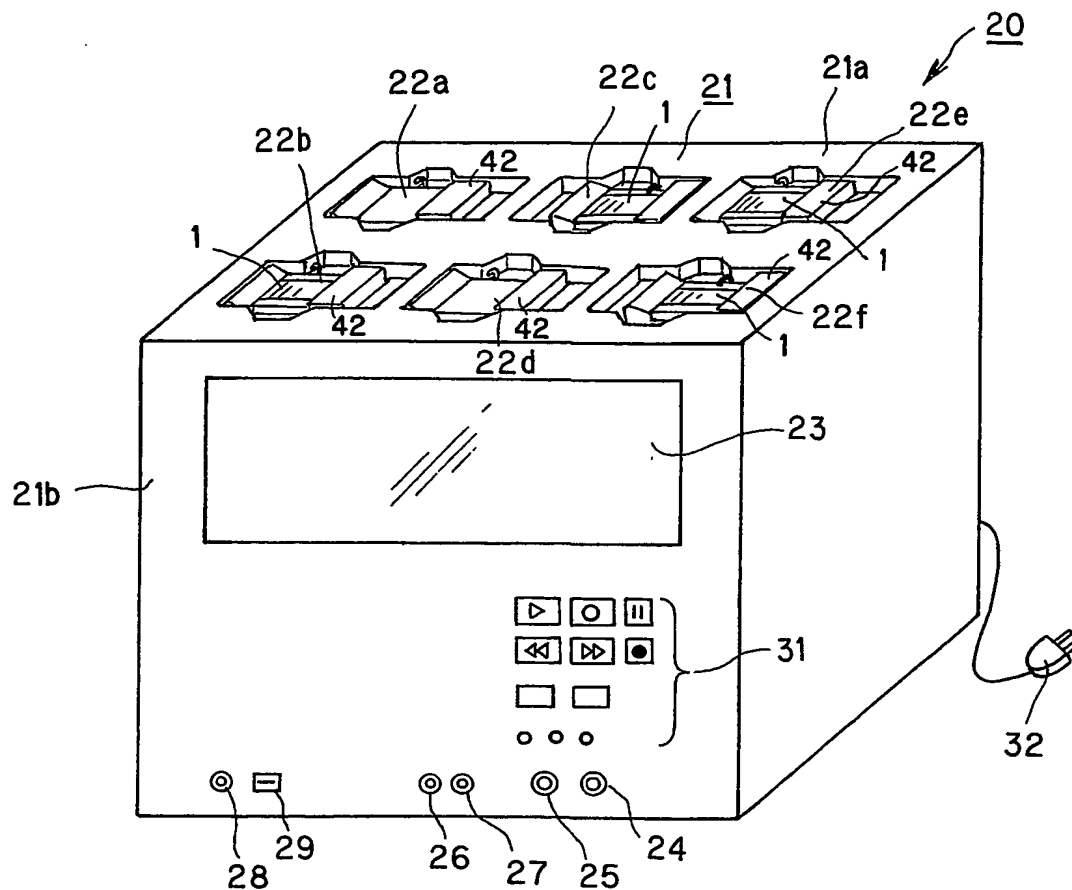


図 4



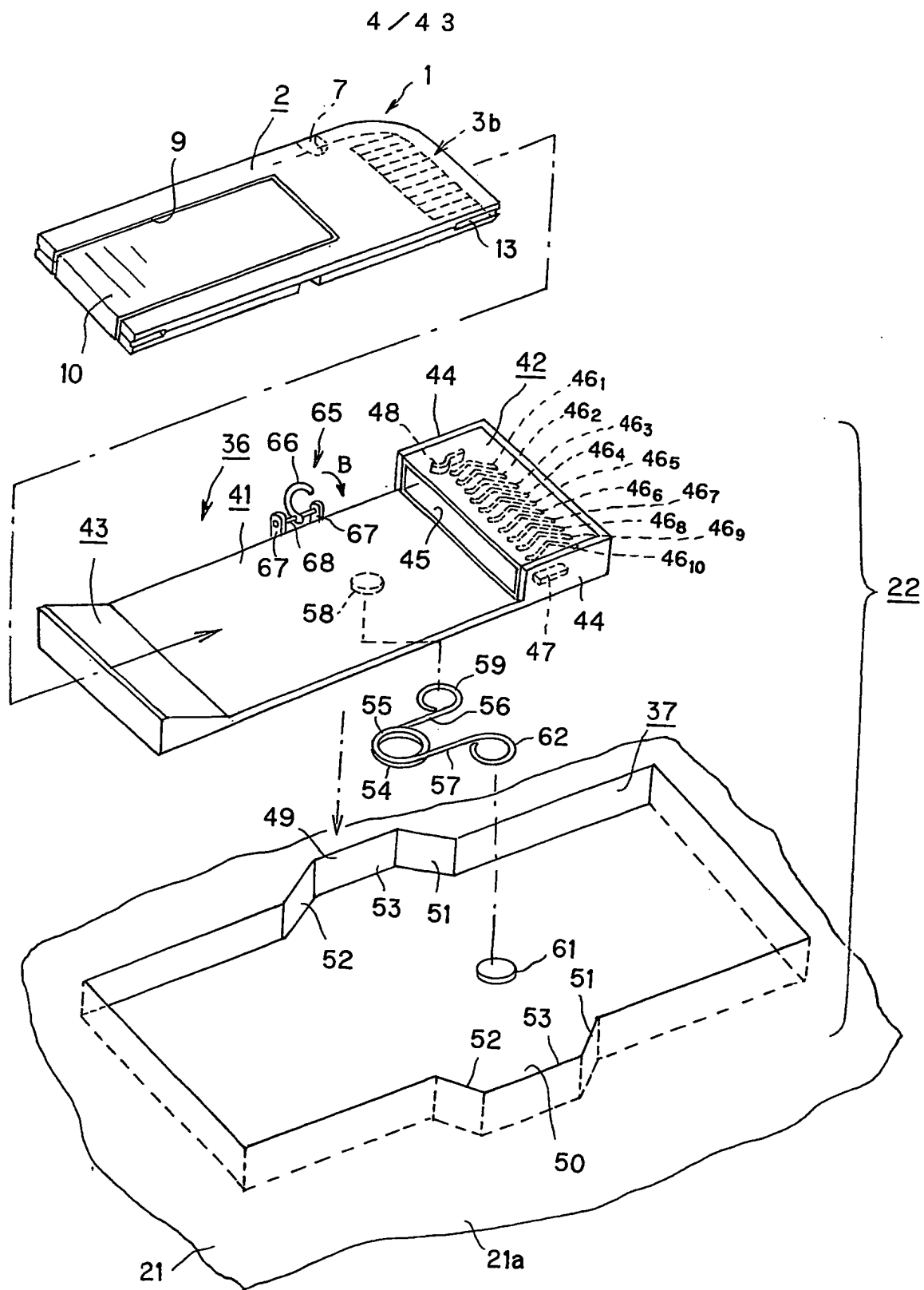


図 5



5 / 4 3

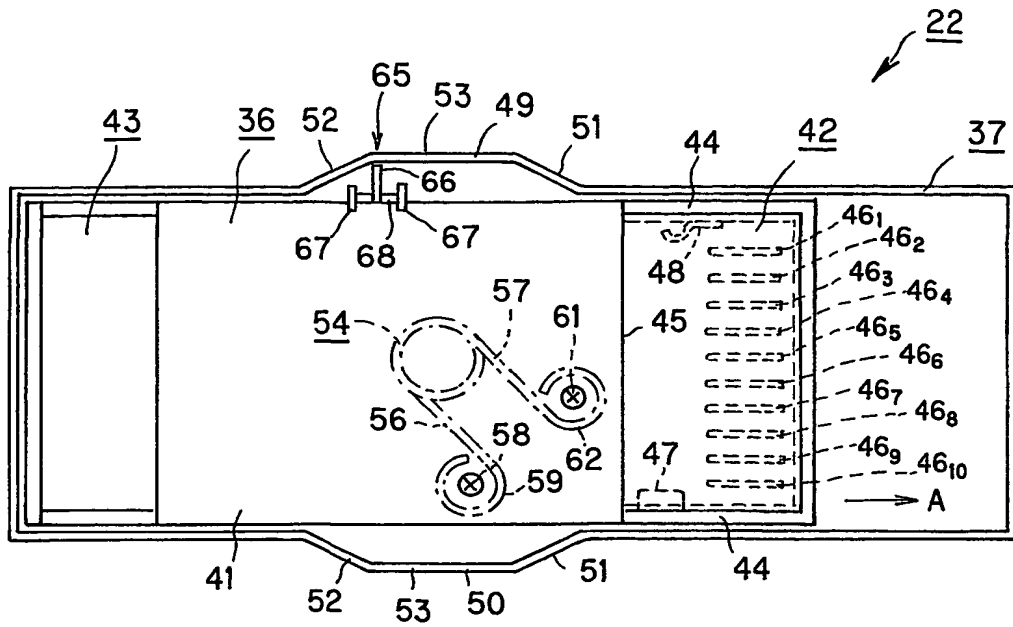


図 6

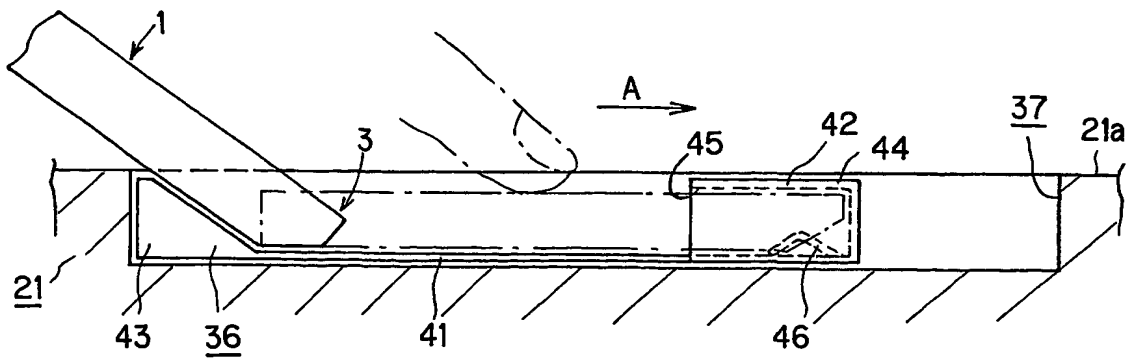


図 7





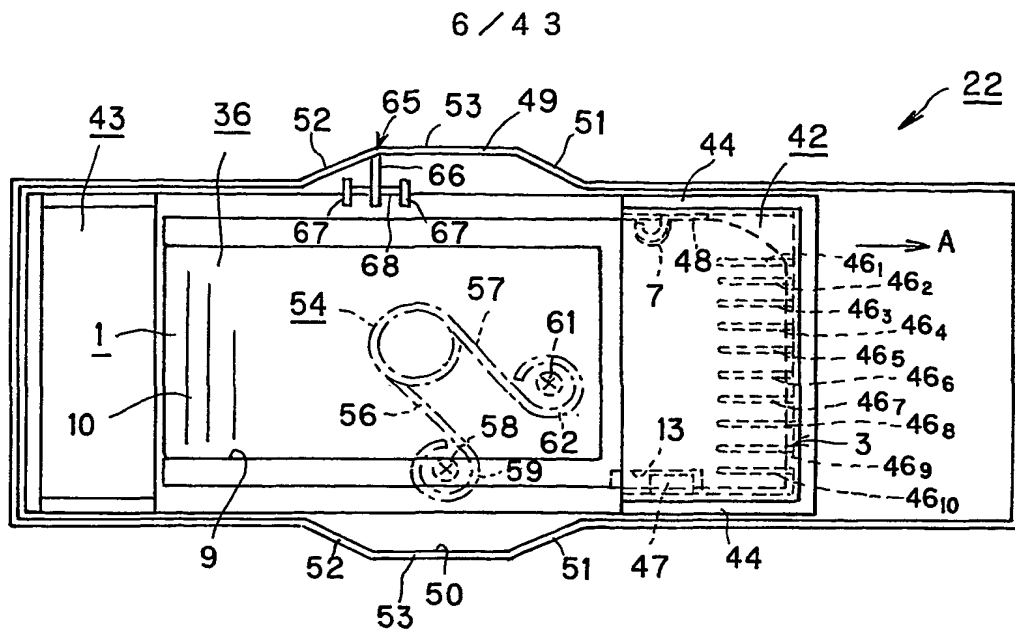


図 8

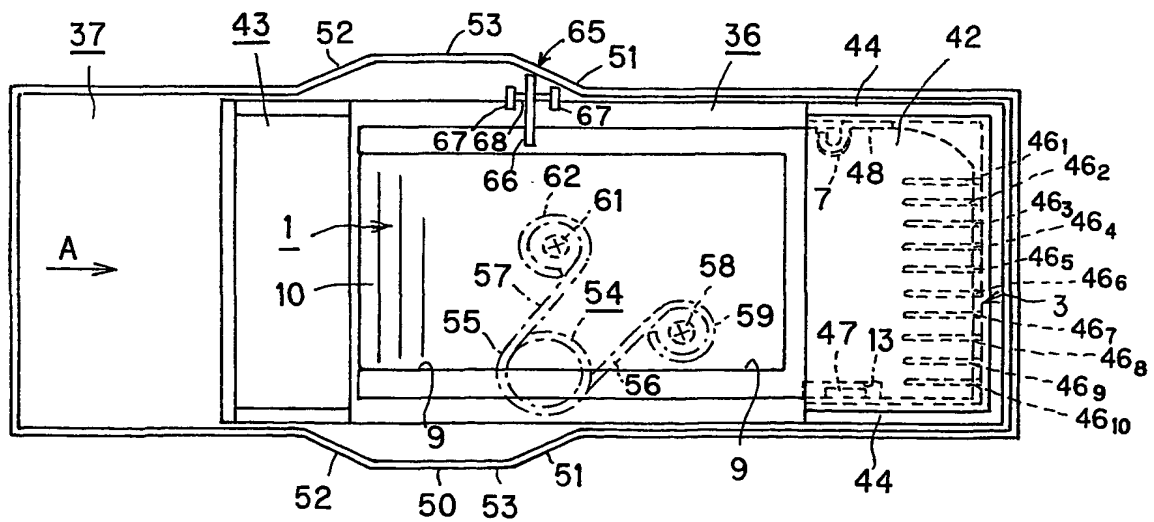


図 9

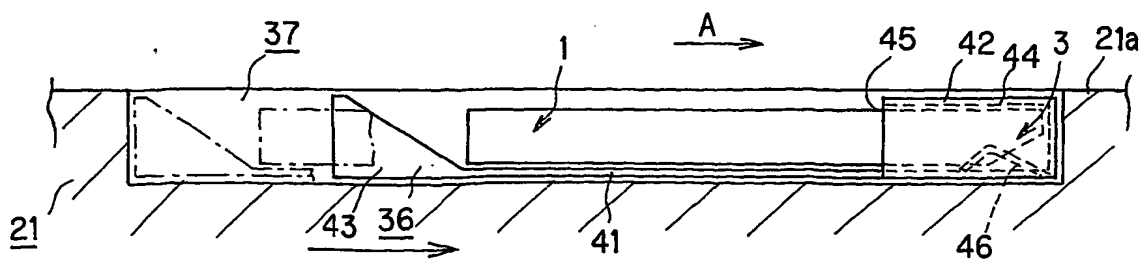


図 10



1

2

3

4

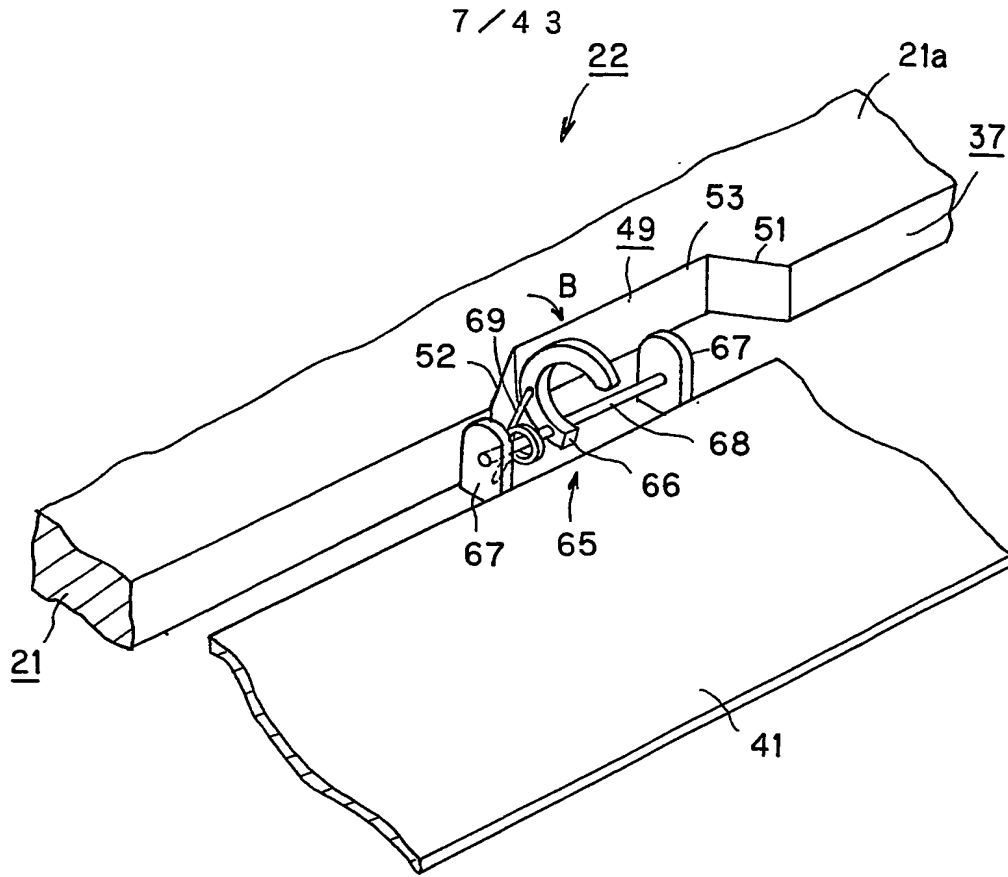


図 11

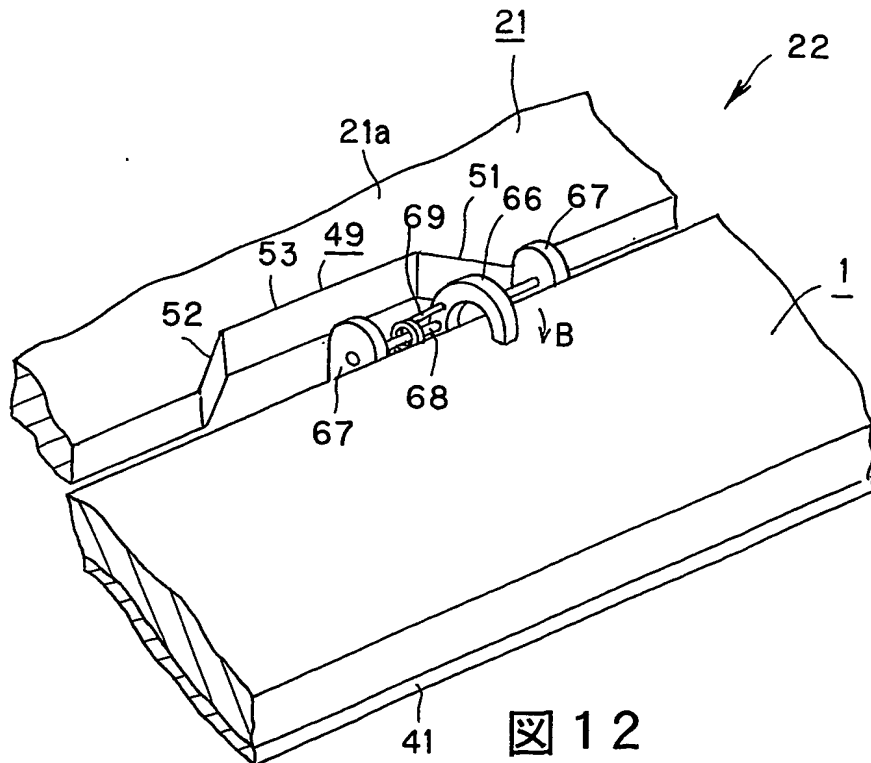


図 12



•

3

3

3

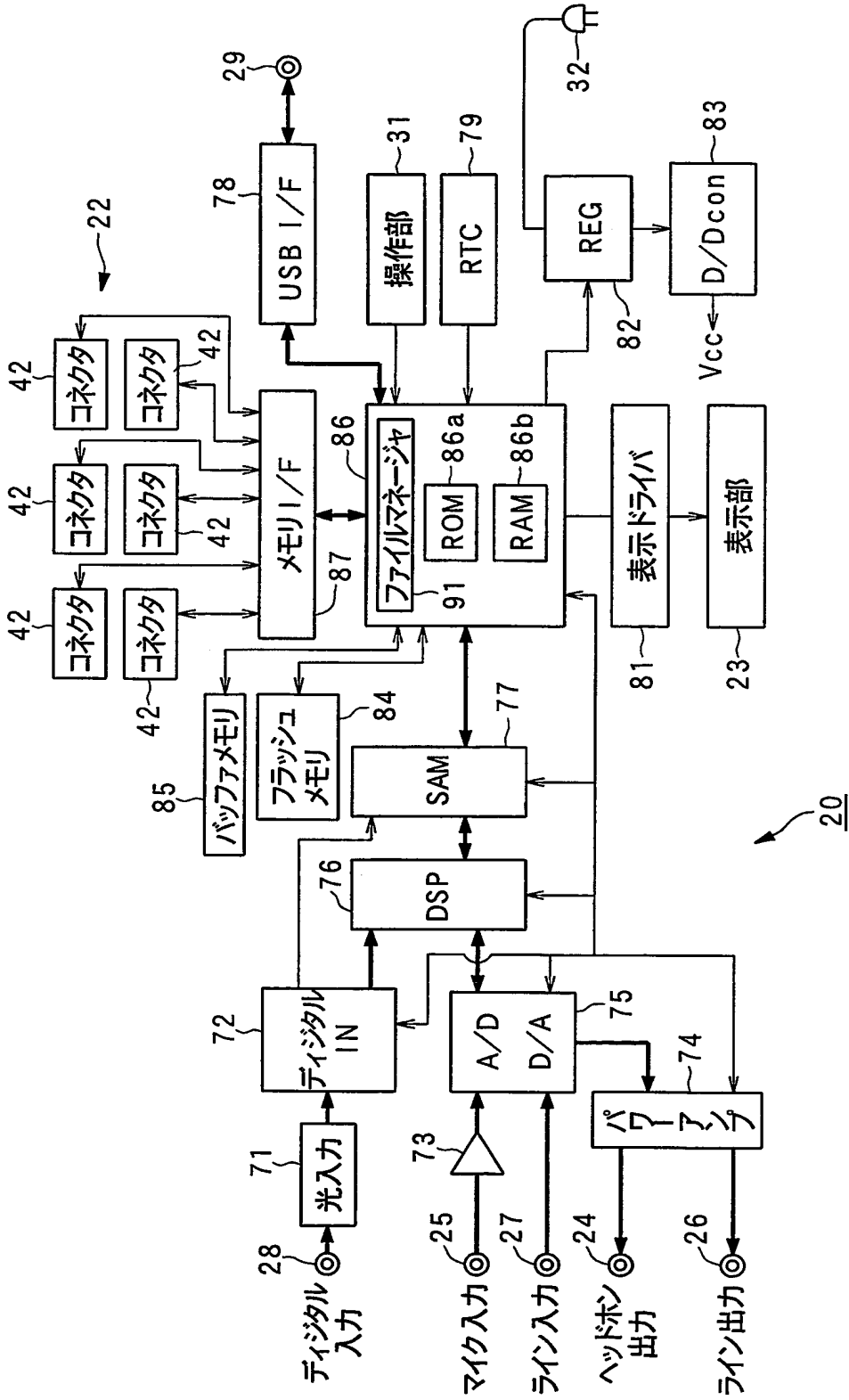


図13



9 / 4 3

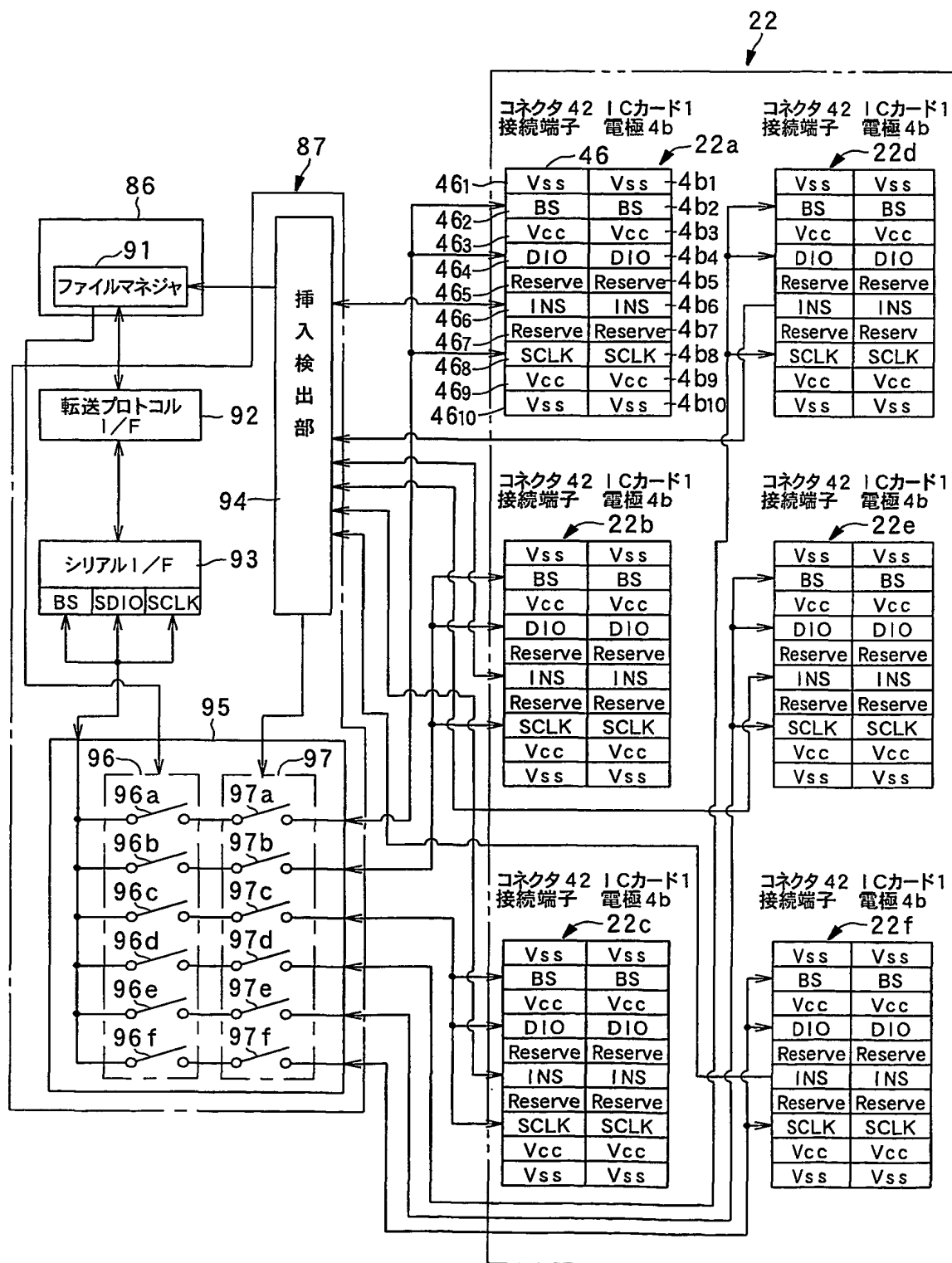


図 14





10/43

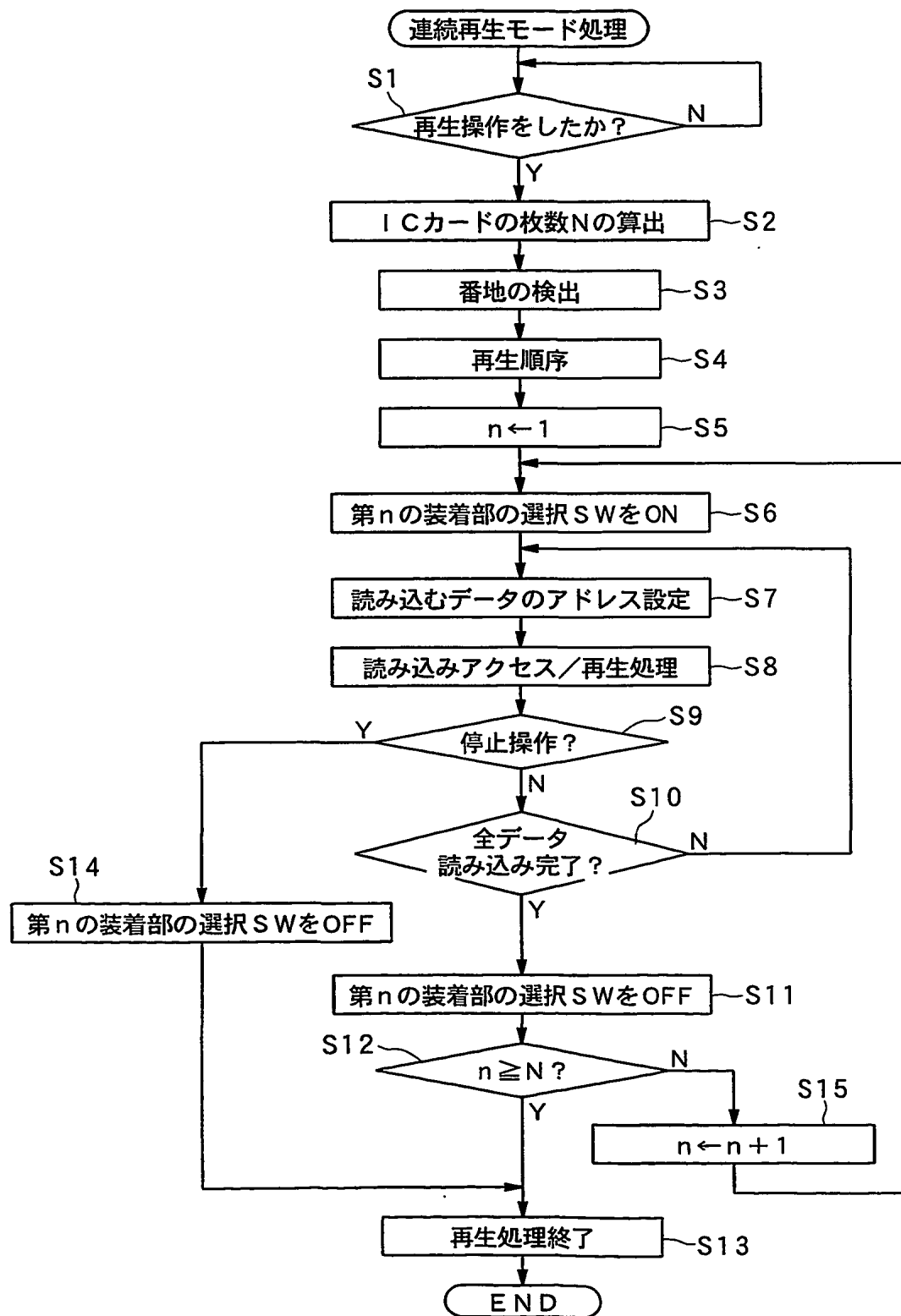


図 15



11/43

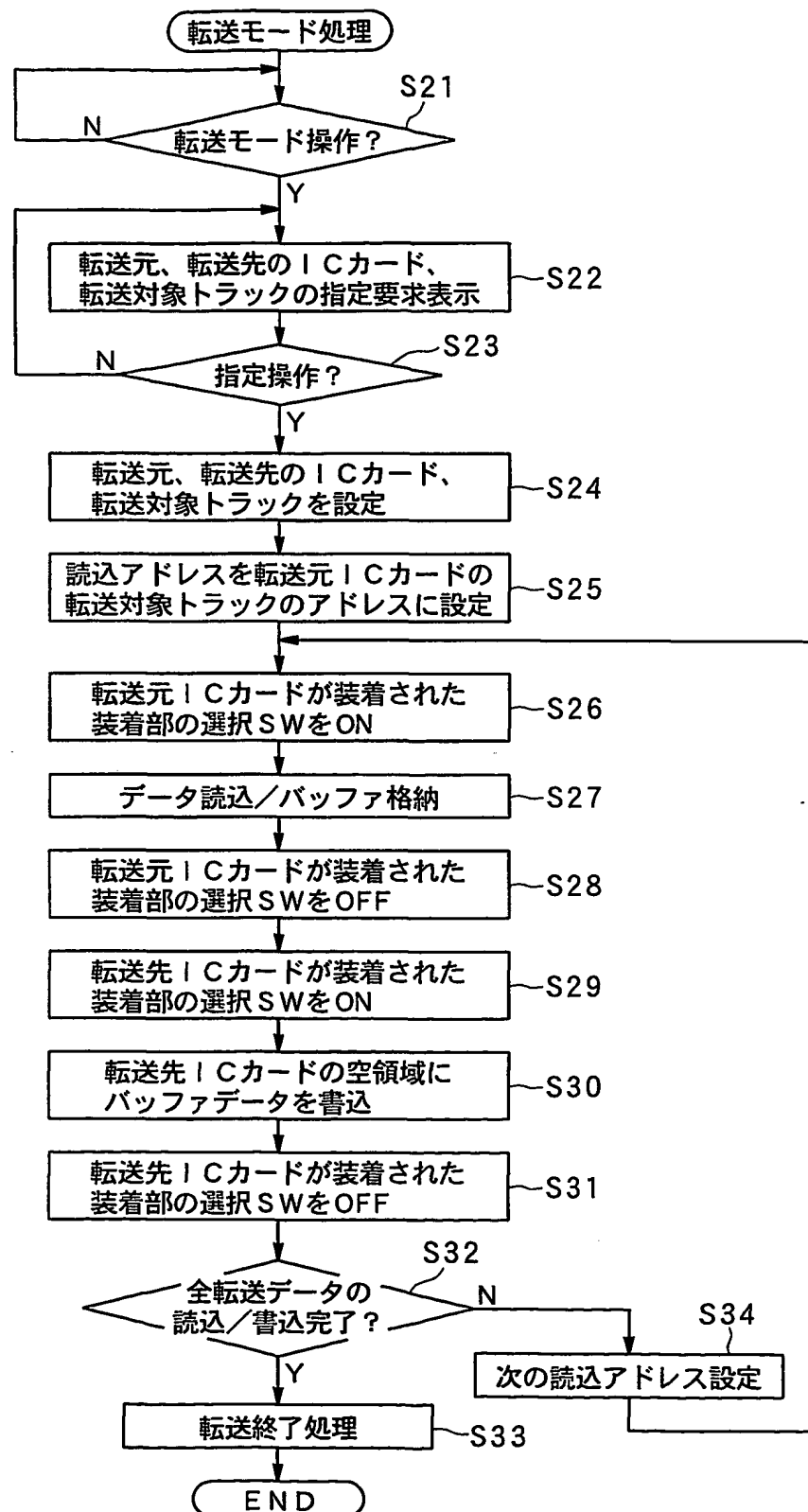


図 16







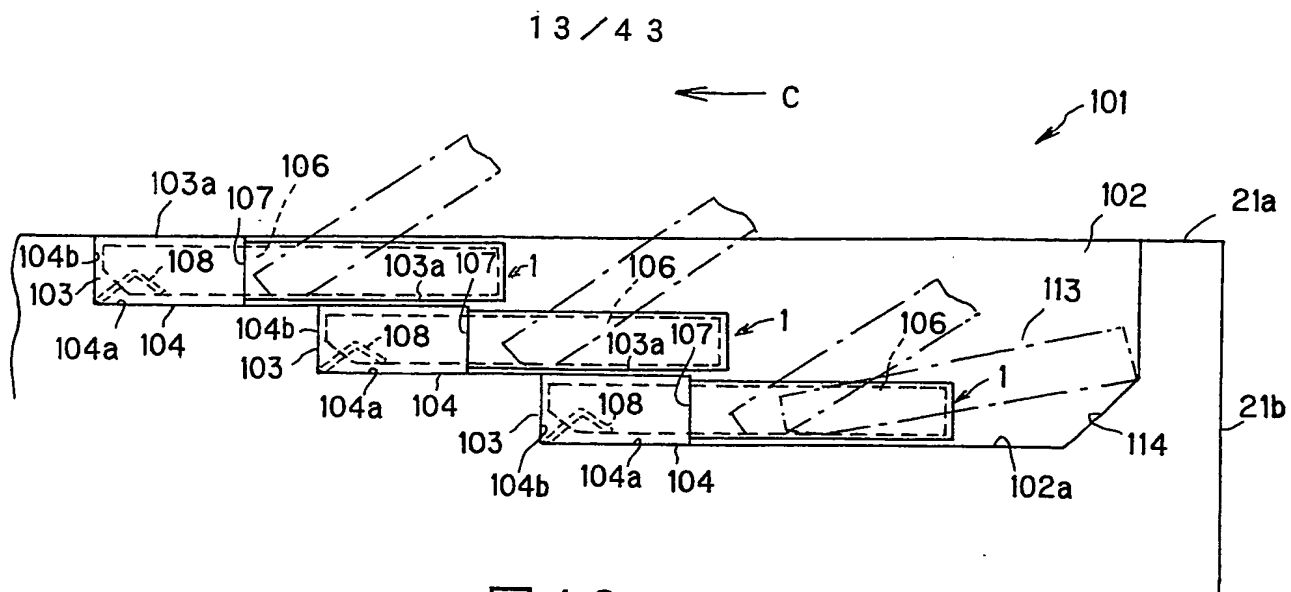


図 18

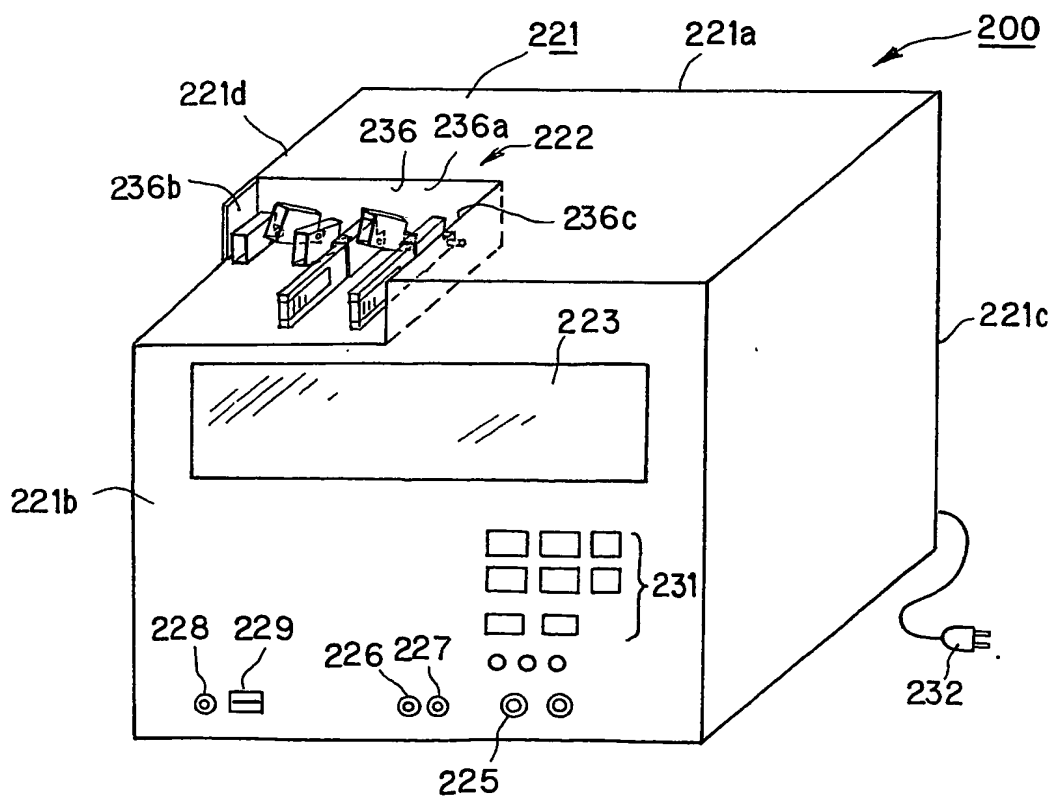


図 19









15 / 43

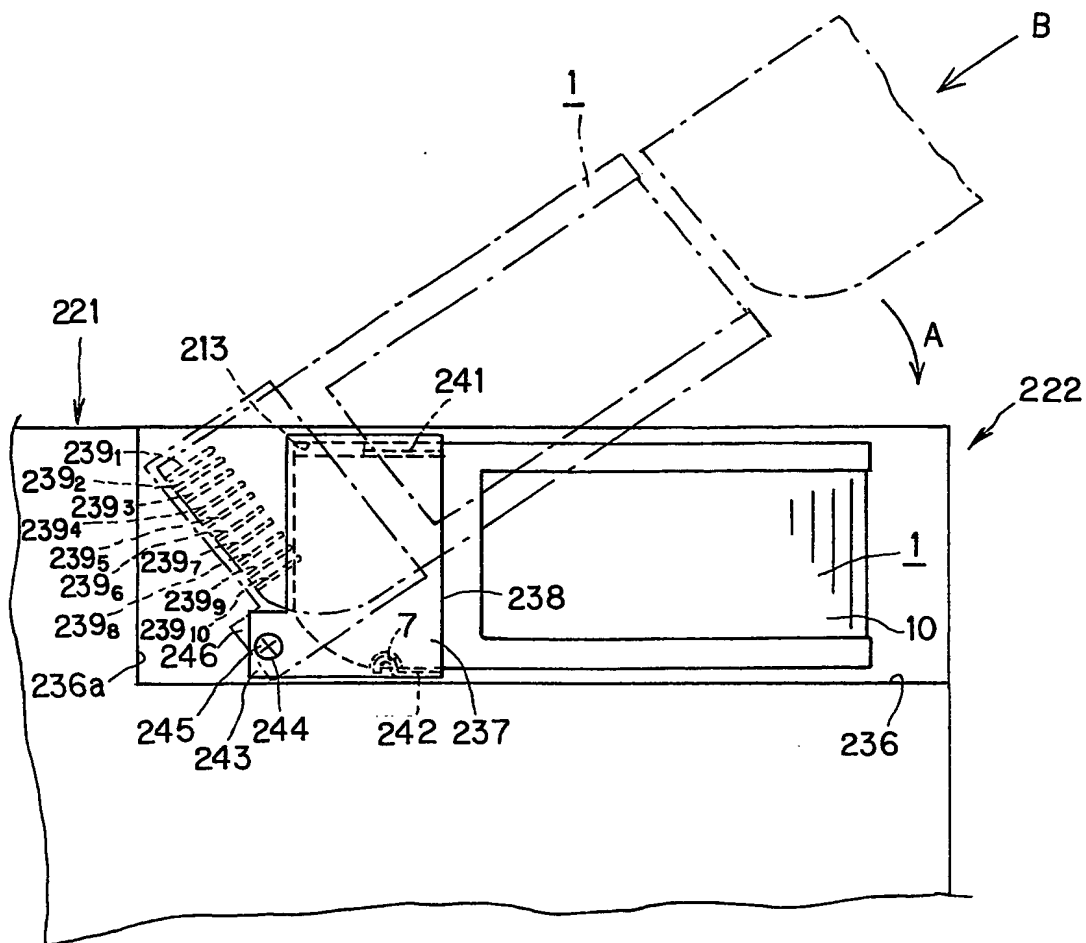


図 21



16/43

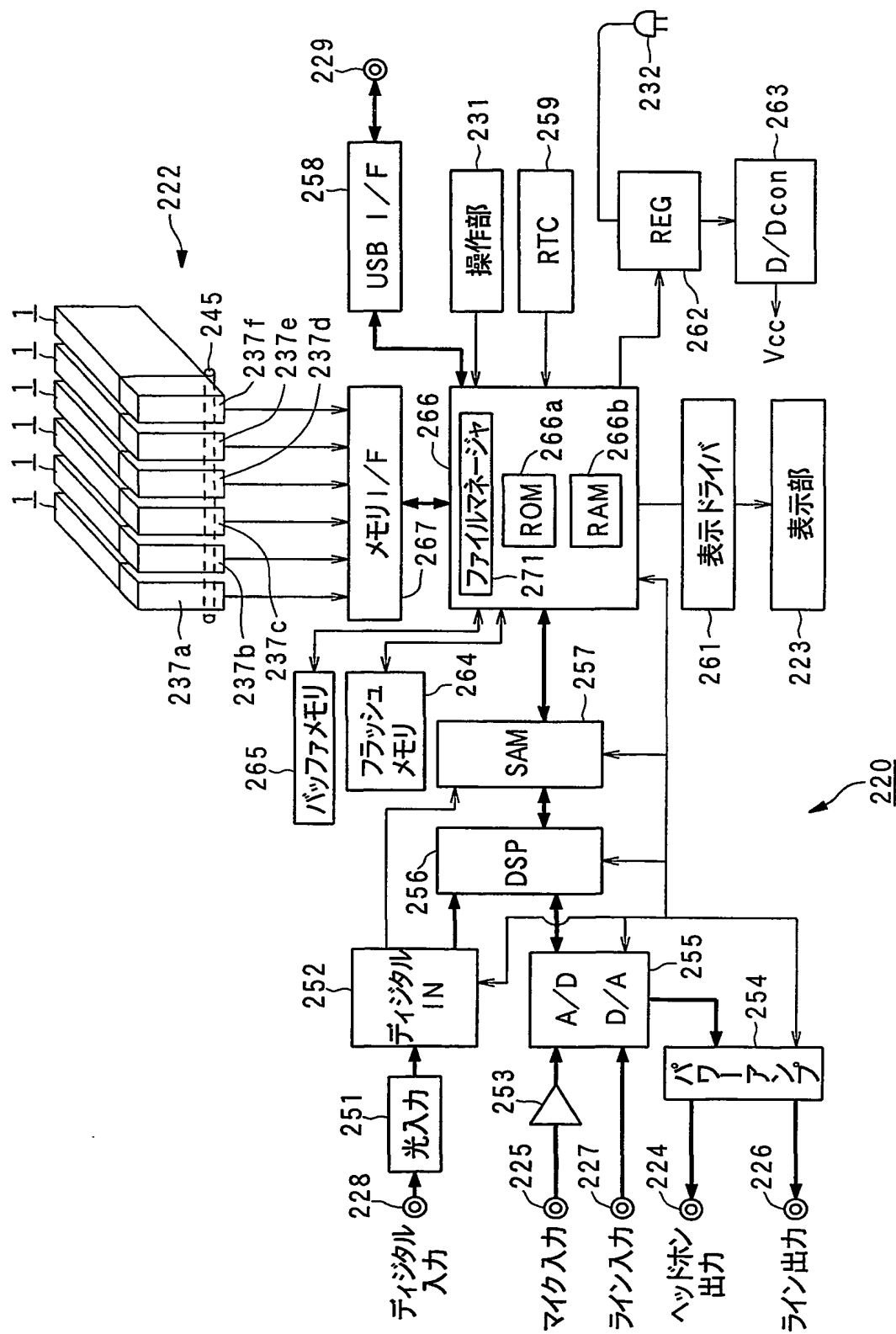


図 22



17/43

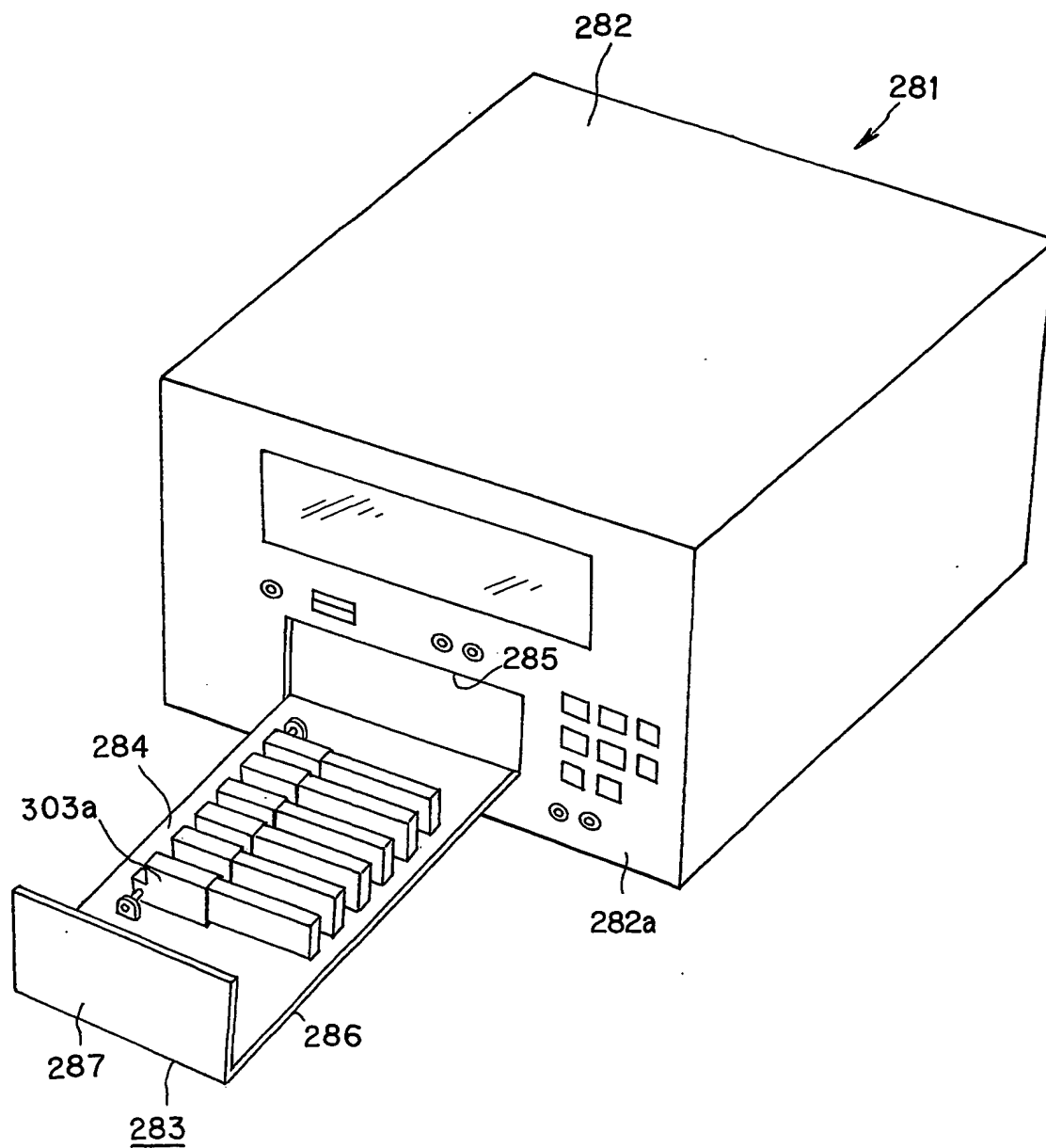


図 23





18 / 43

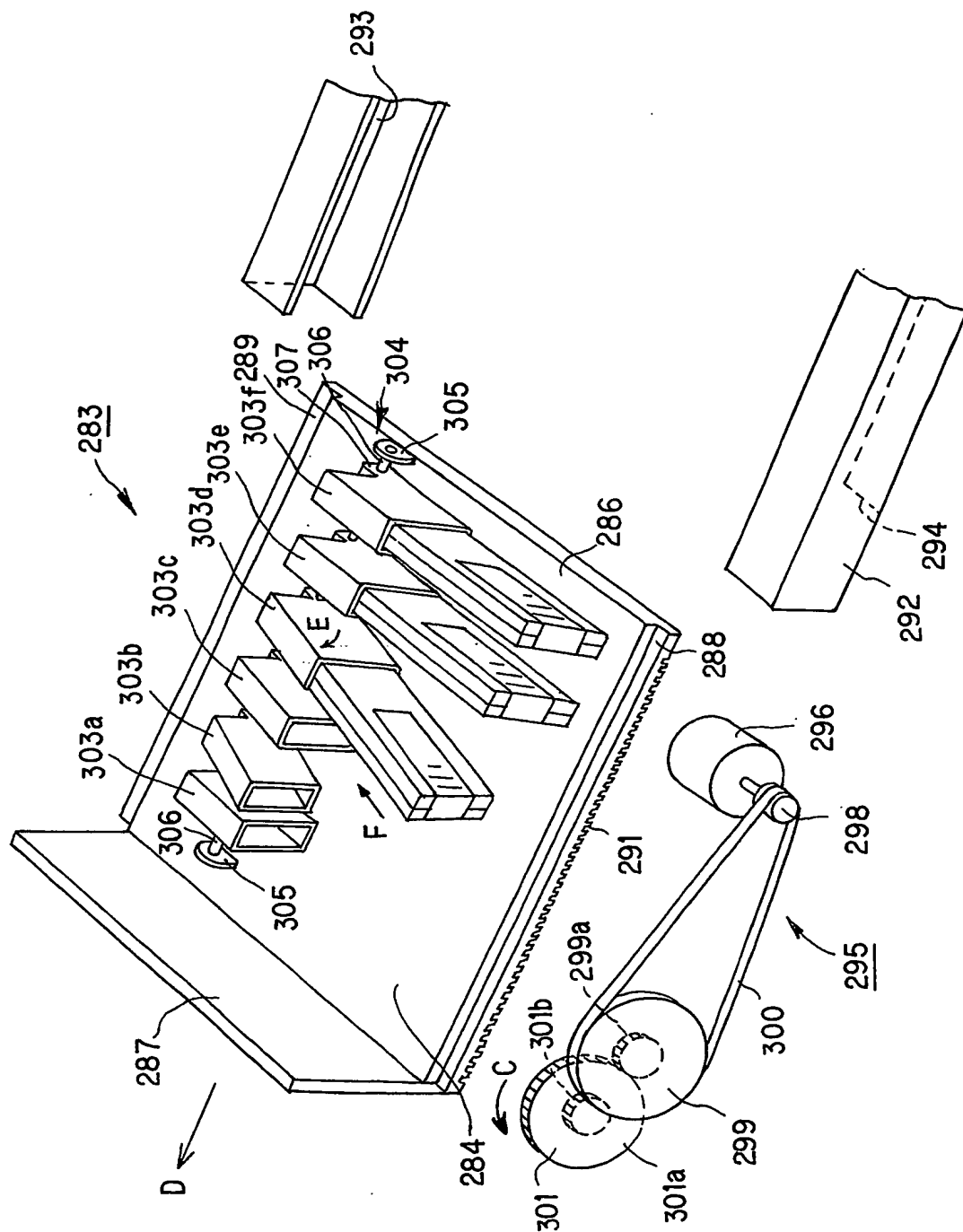


図 24



.

.

.

.



19 / 4 3

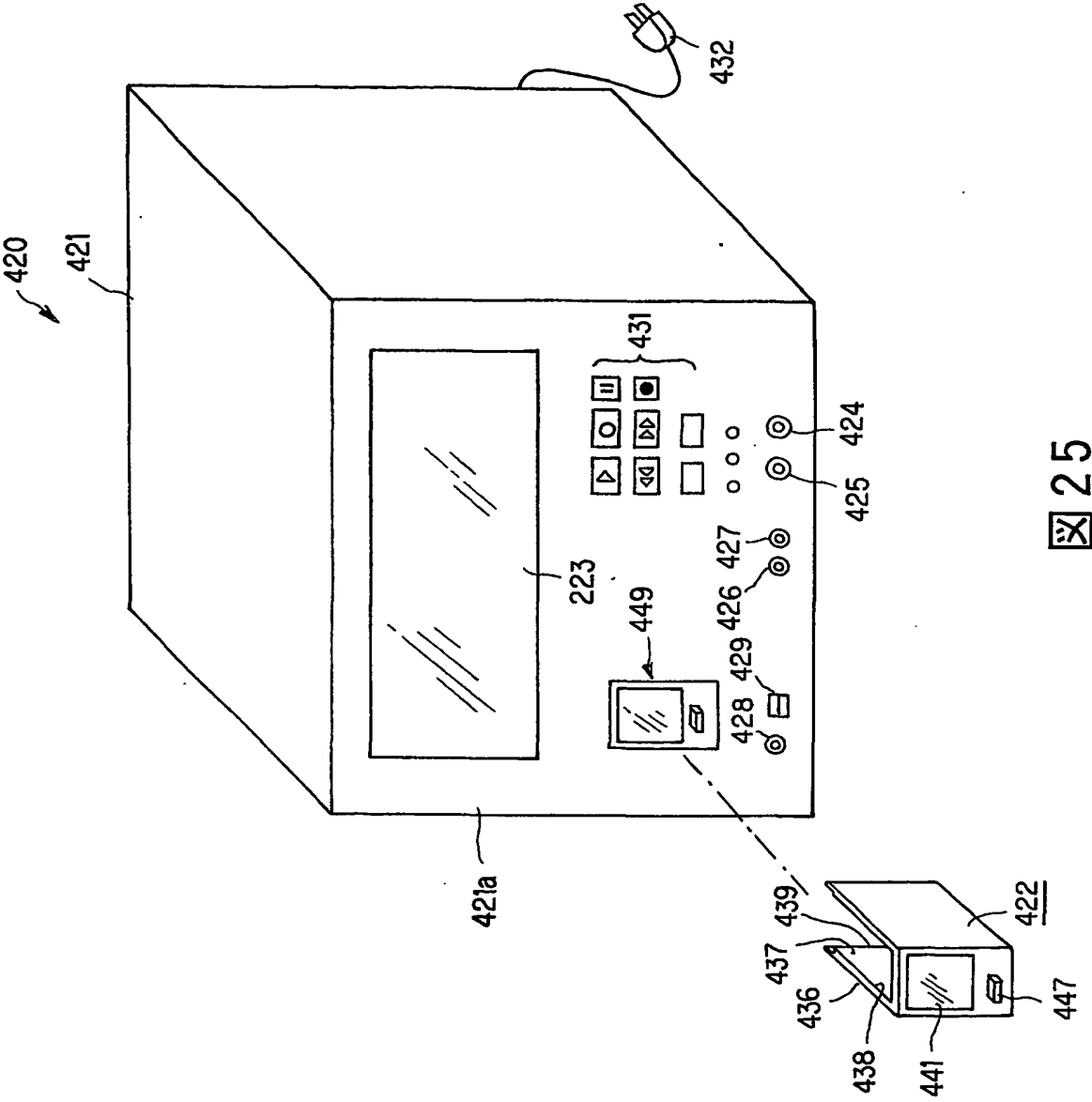


図 25







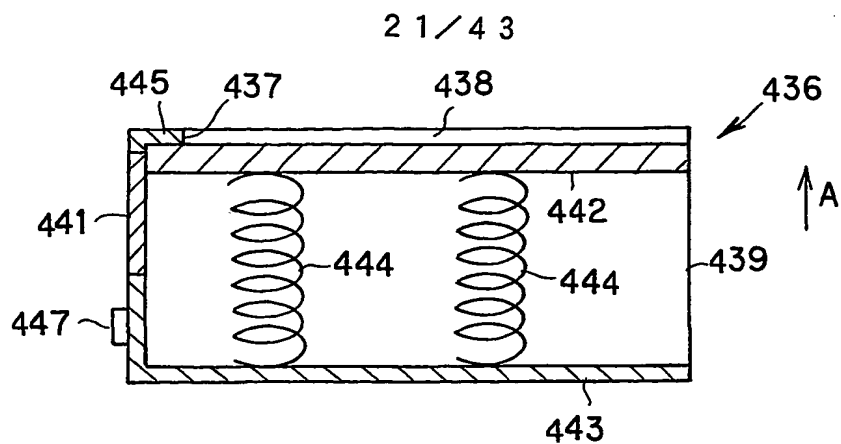


図 27

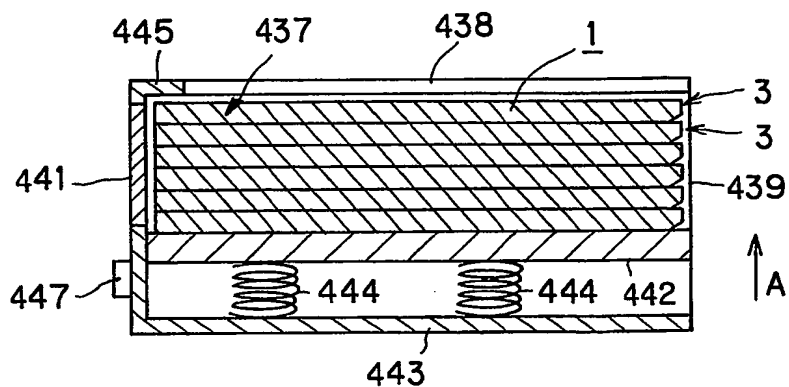


図 28

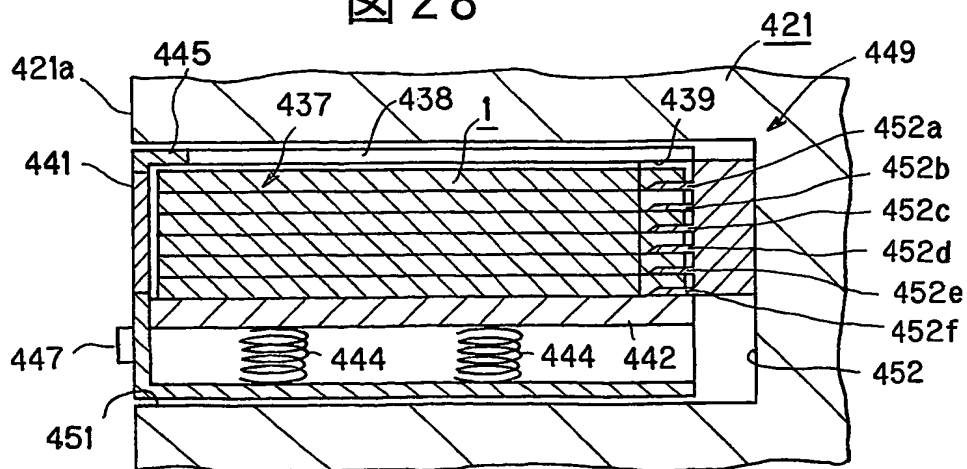


図 29



.

u

.

.



22/43

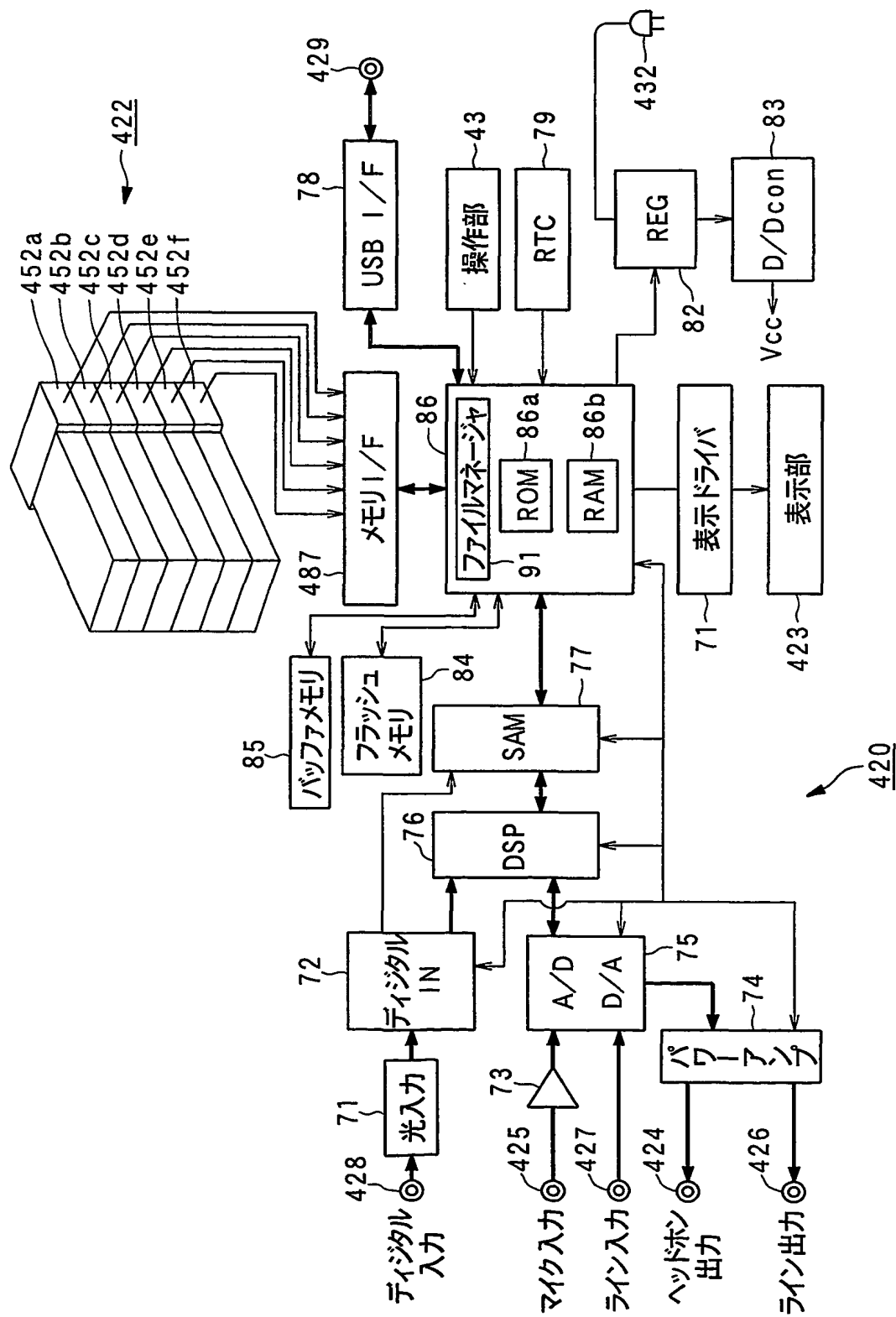


図 30



.

11

.

.

2 3 / 4 3

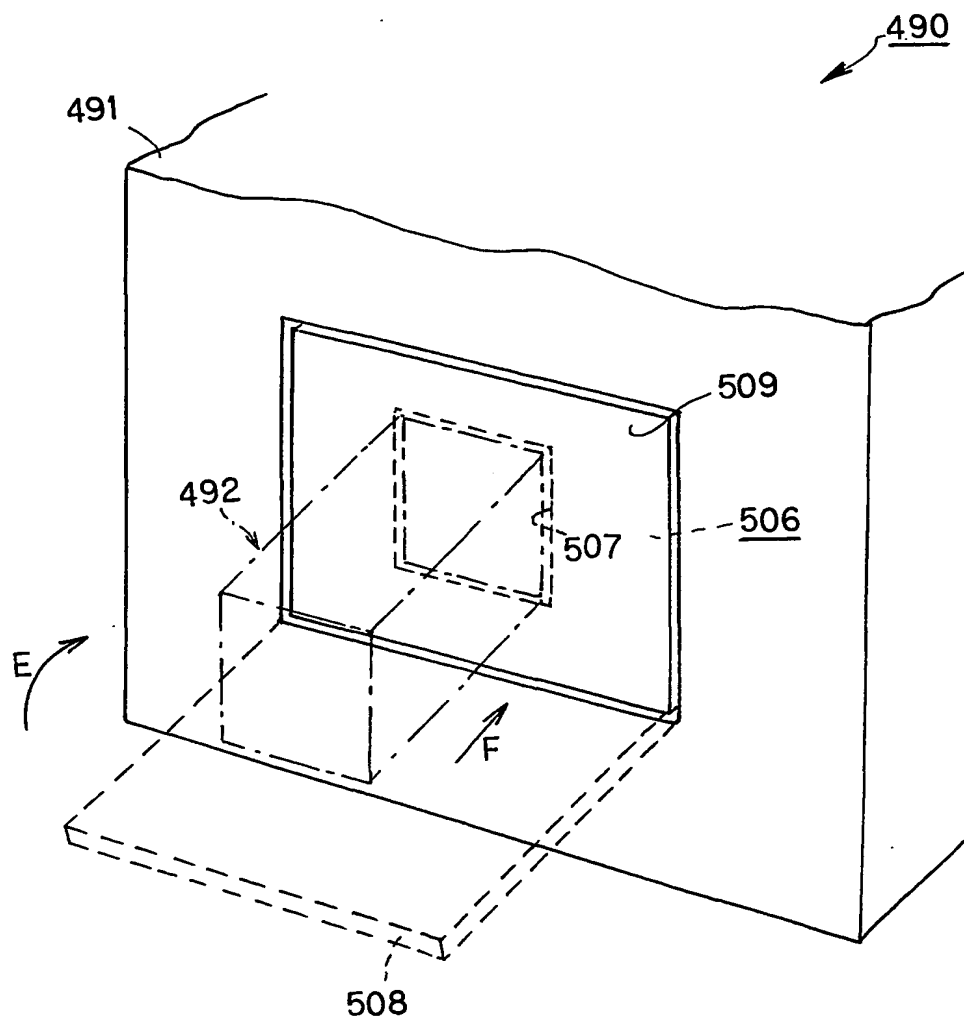
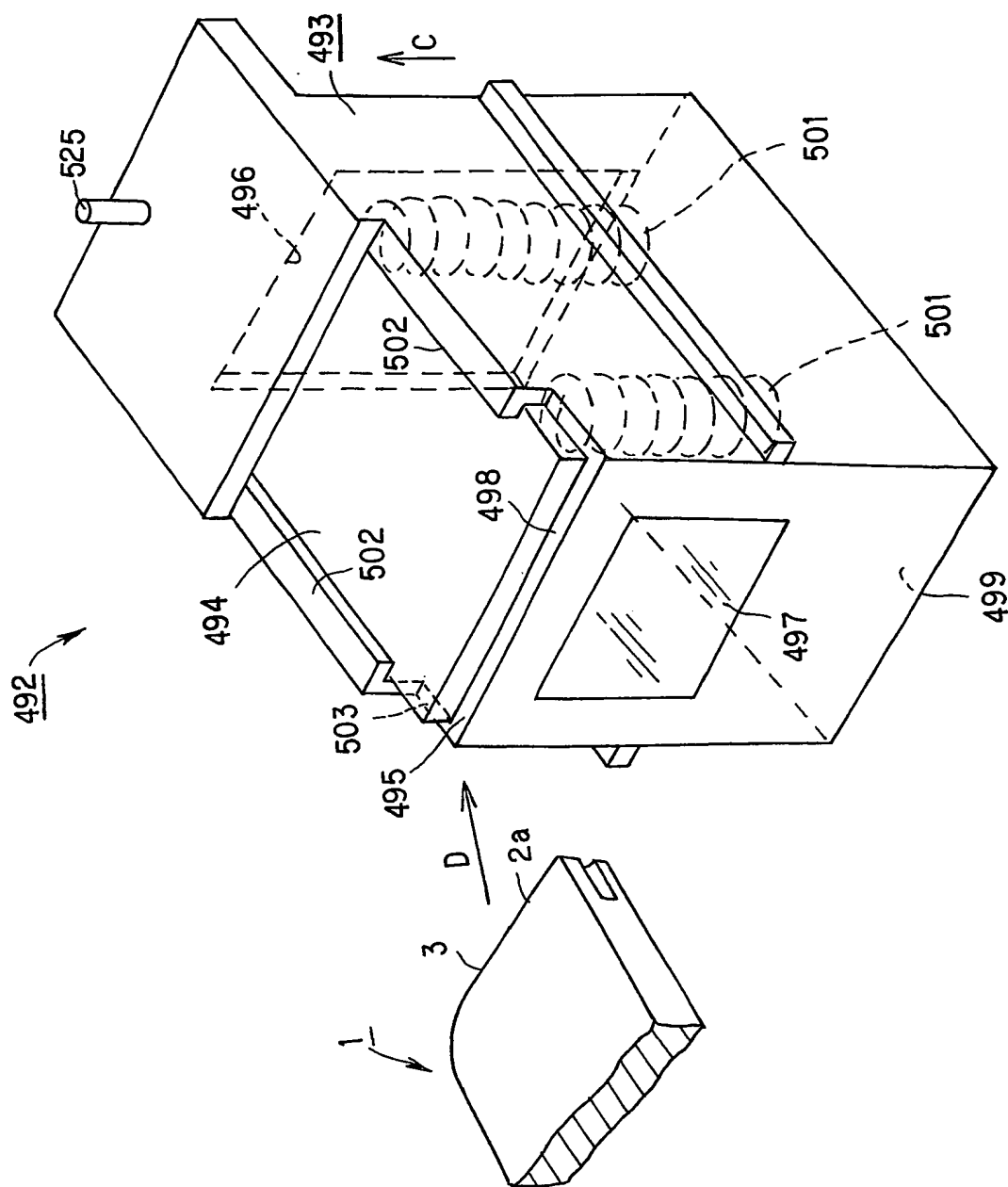


図 31



2 4 / 4 3



32



7

8

9

10

11

12

25/43

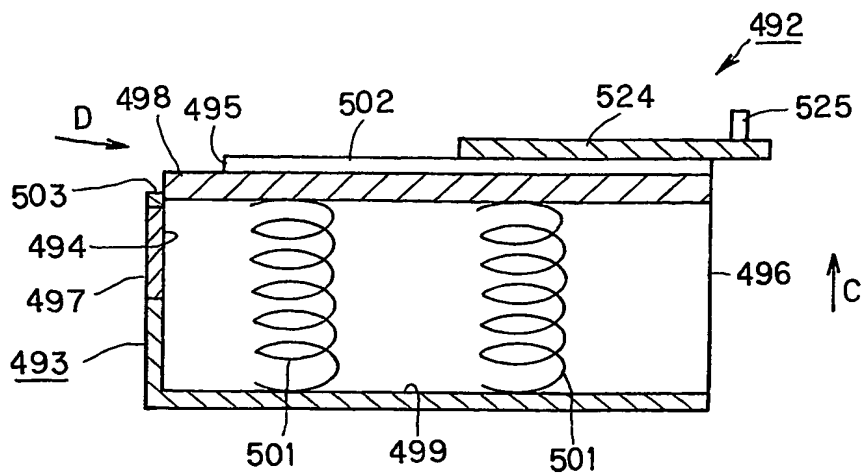


図 33

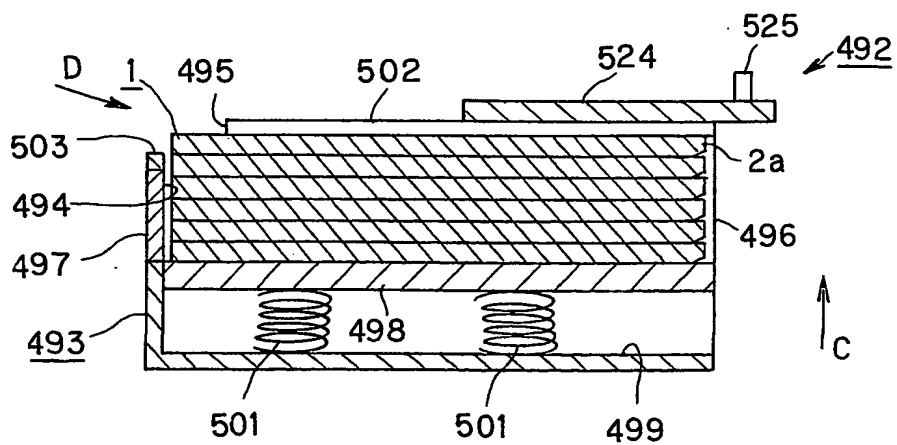


図 34





26/43

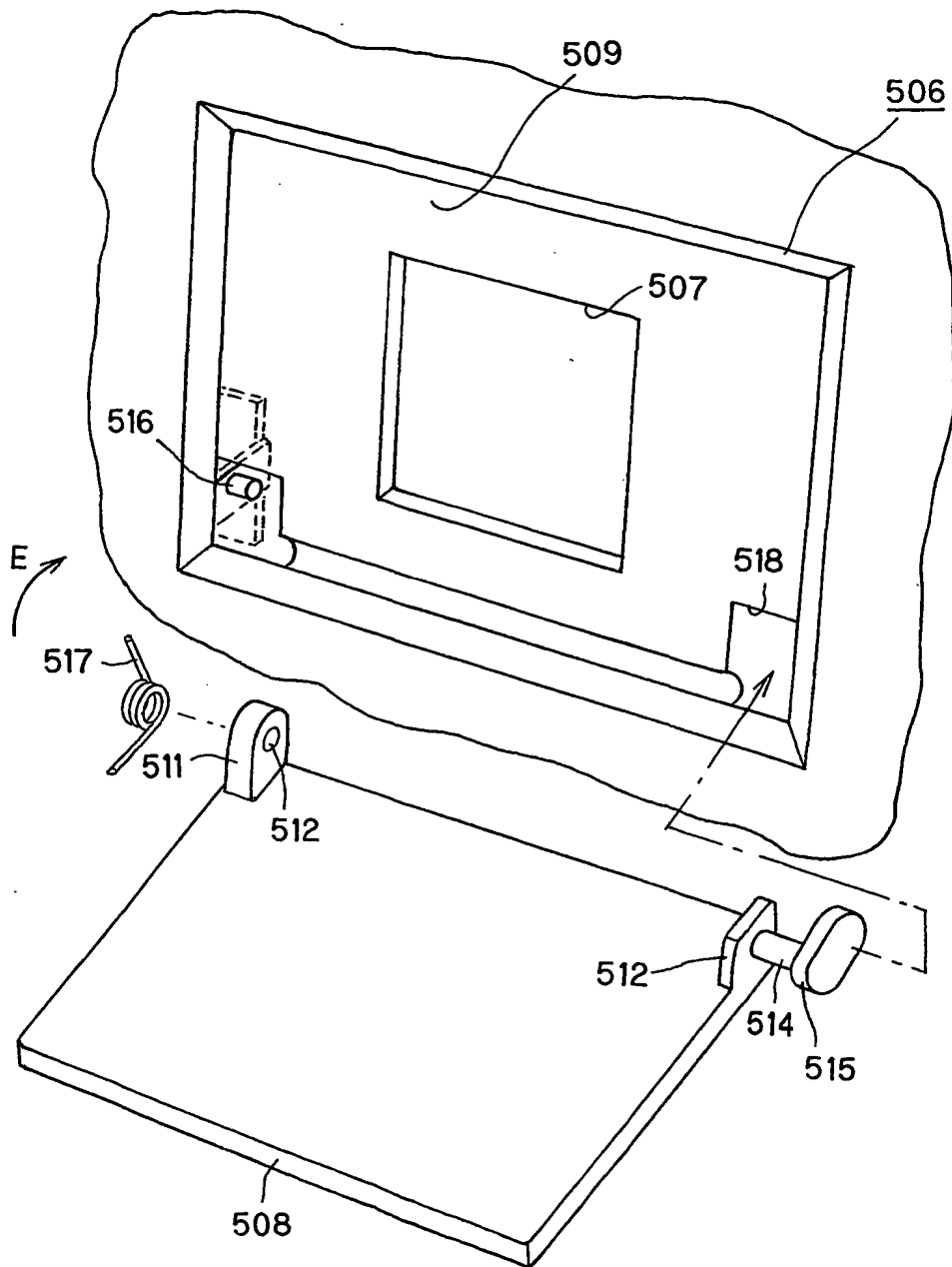


図 35



27/43

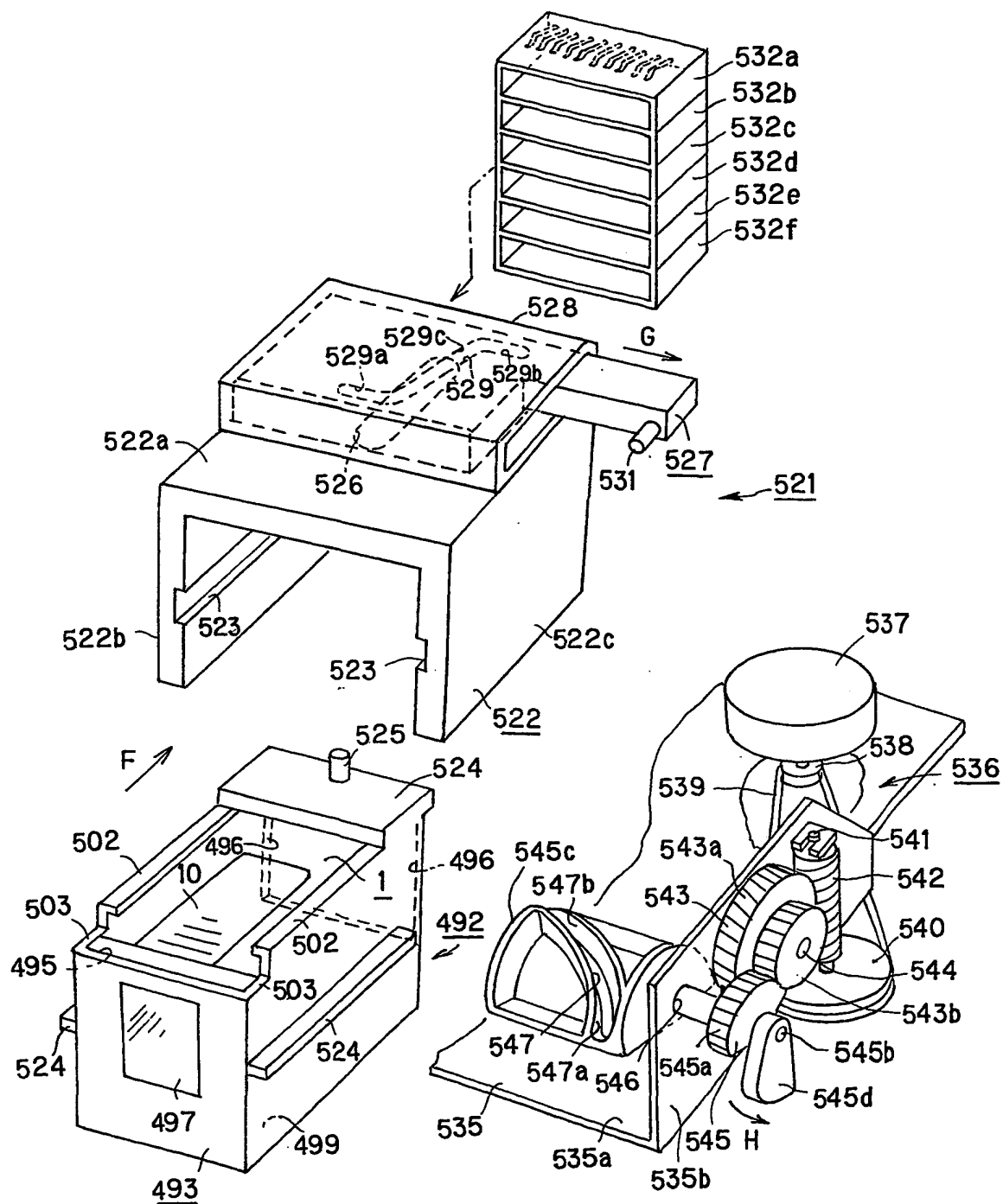


図 36



28/43

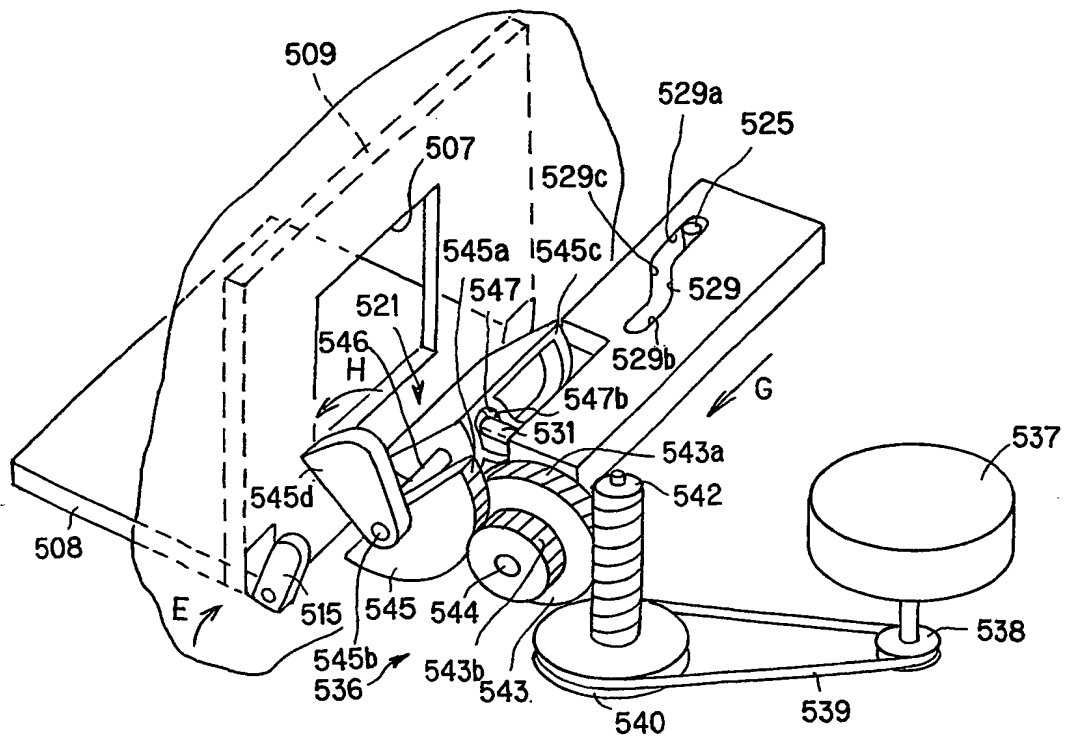


図 37

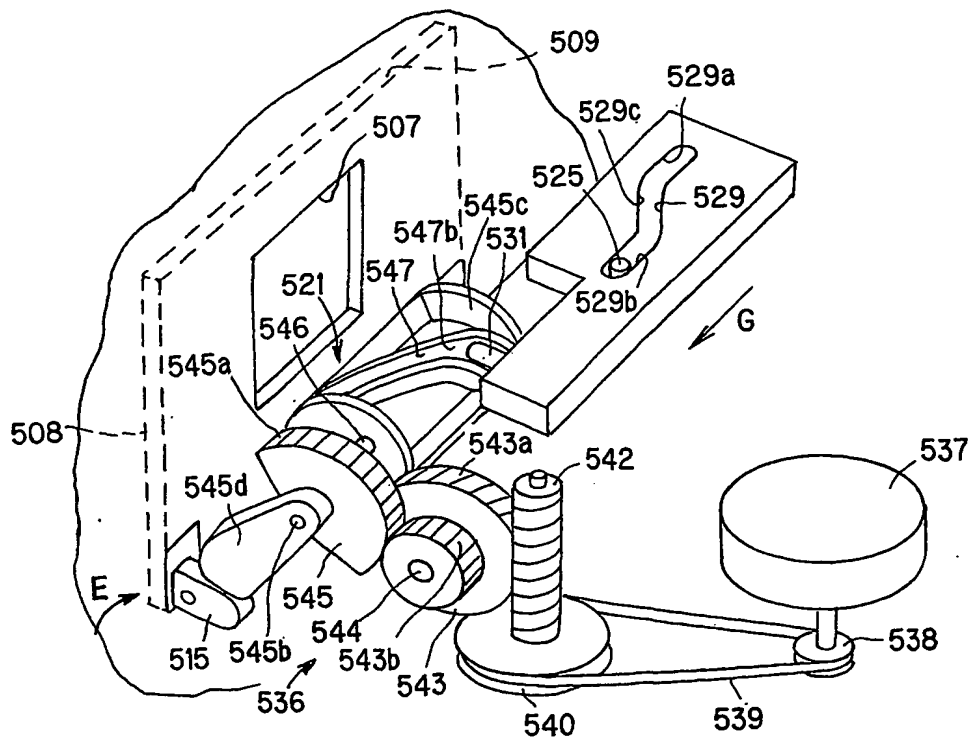


図 38



29/43

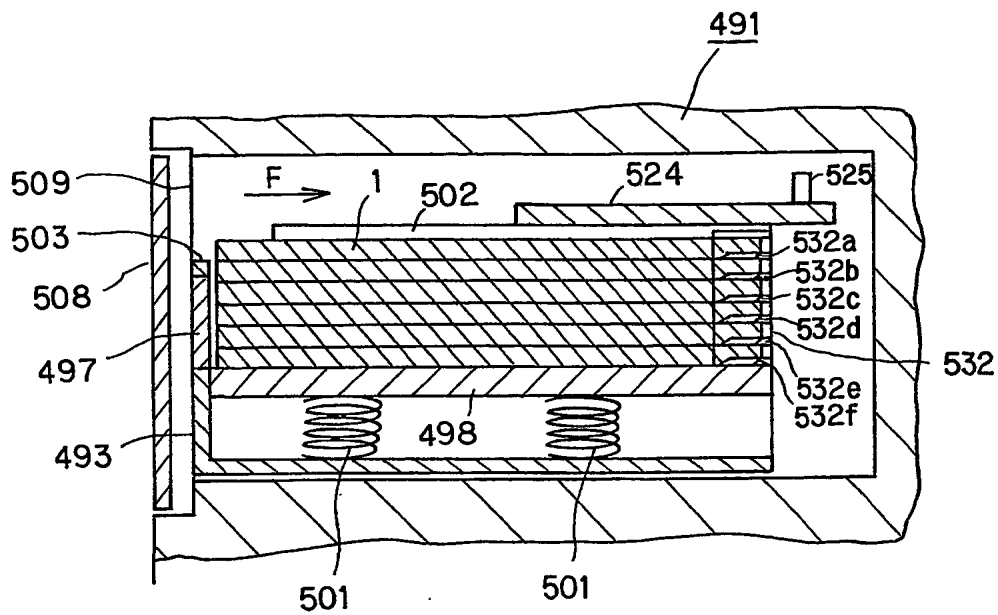


図 39





30/43

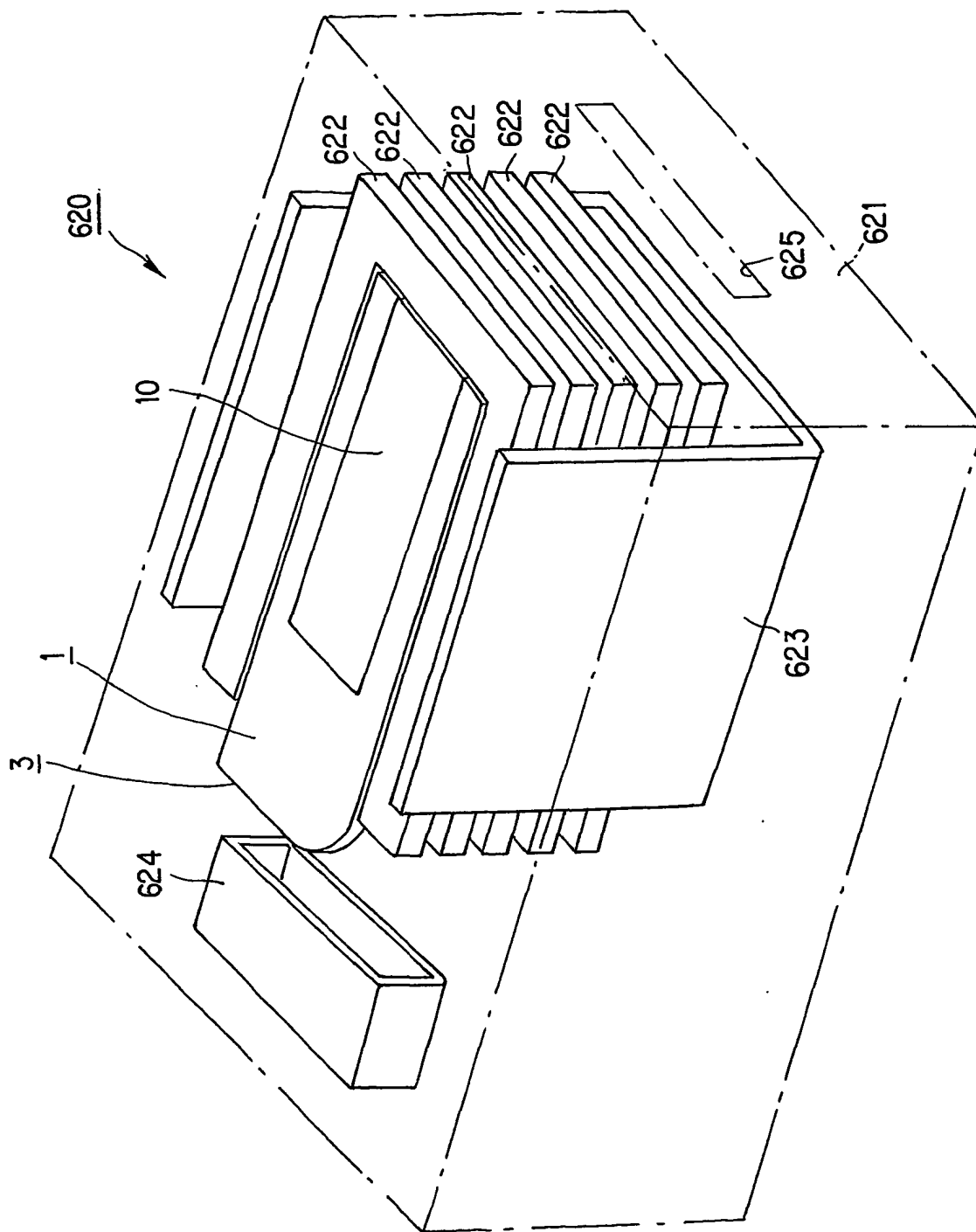


図 40



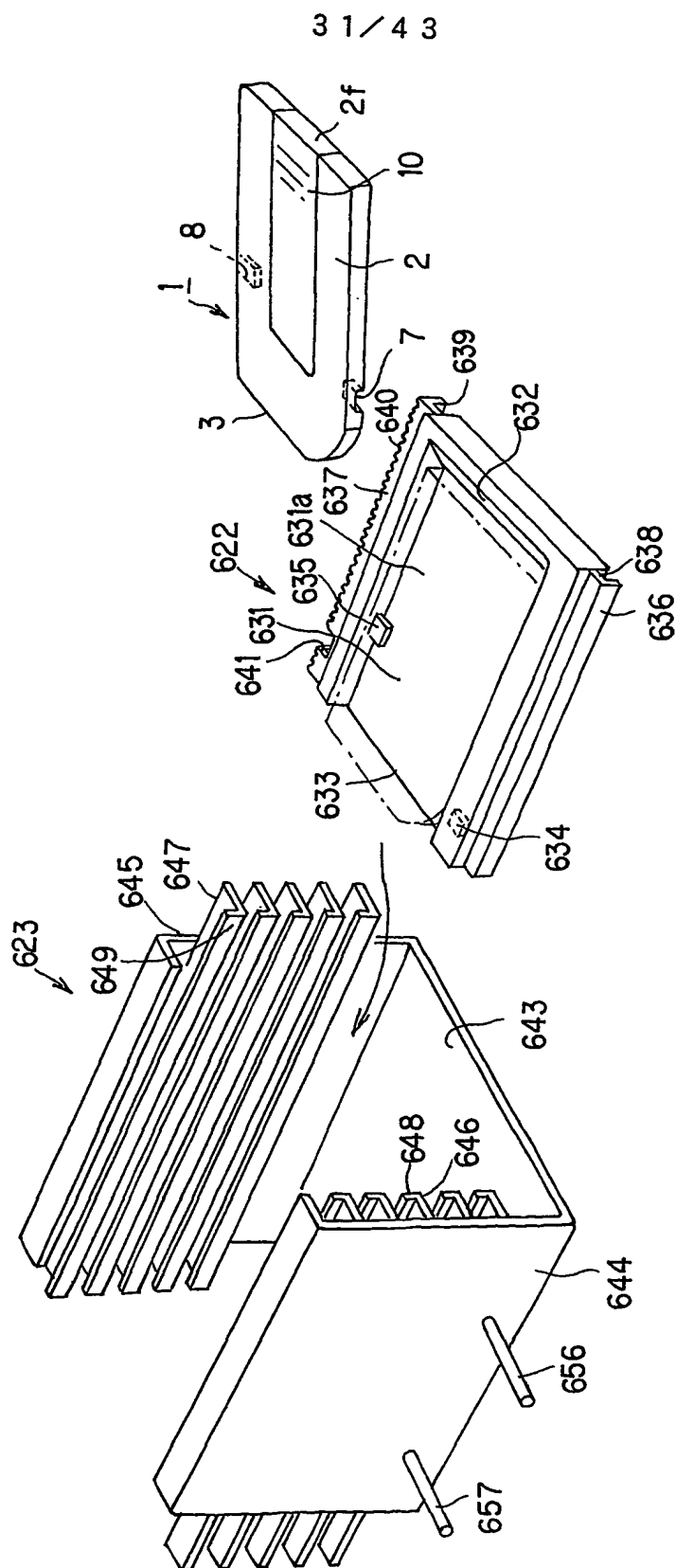


図 41



3 2 / 4 3

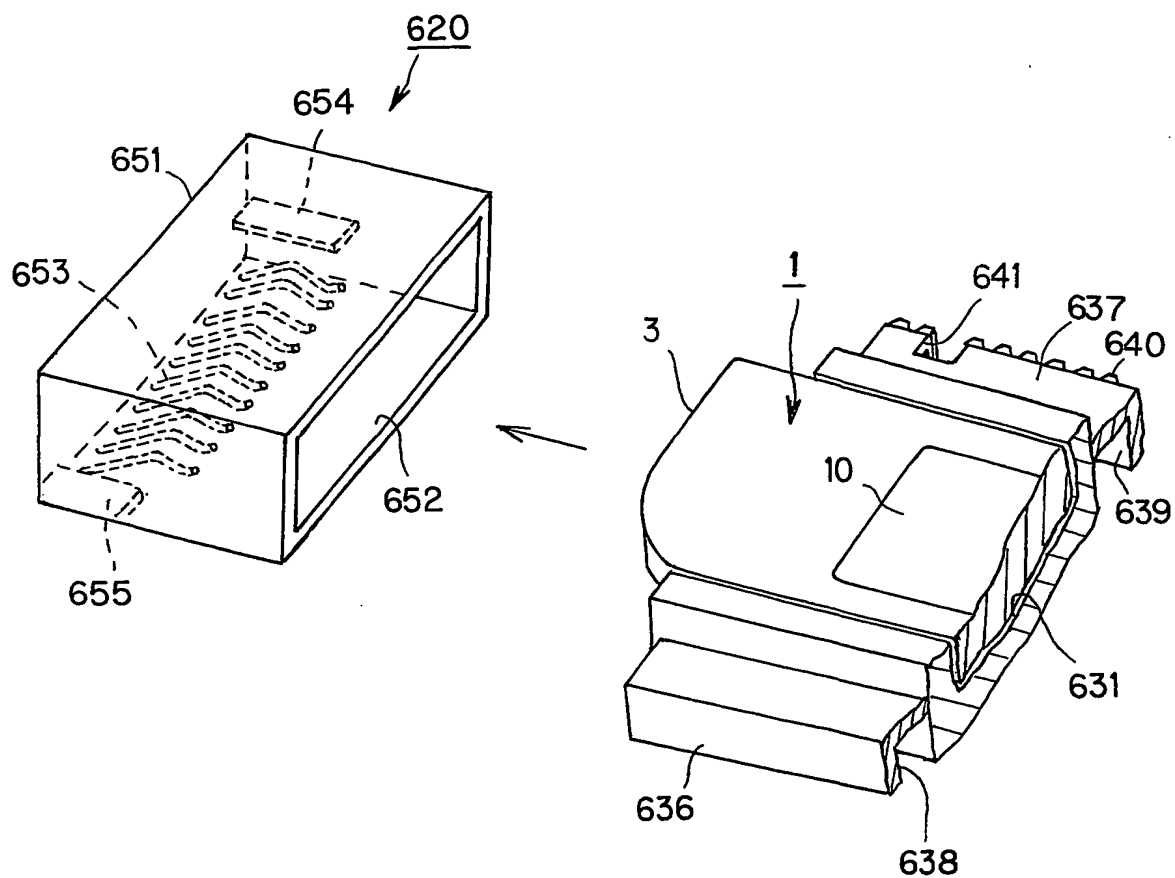
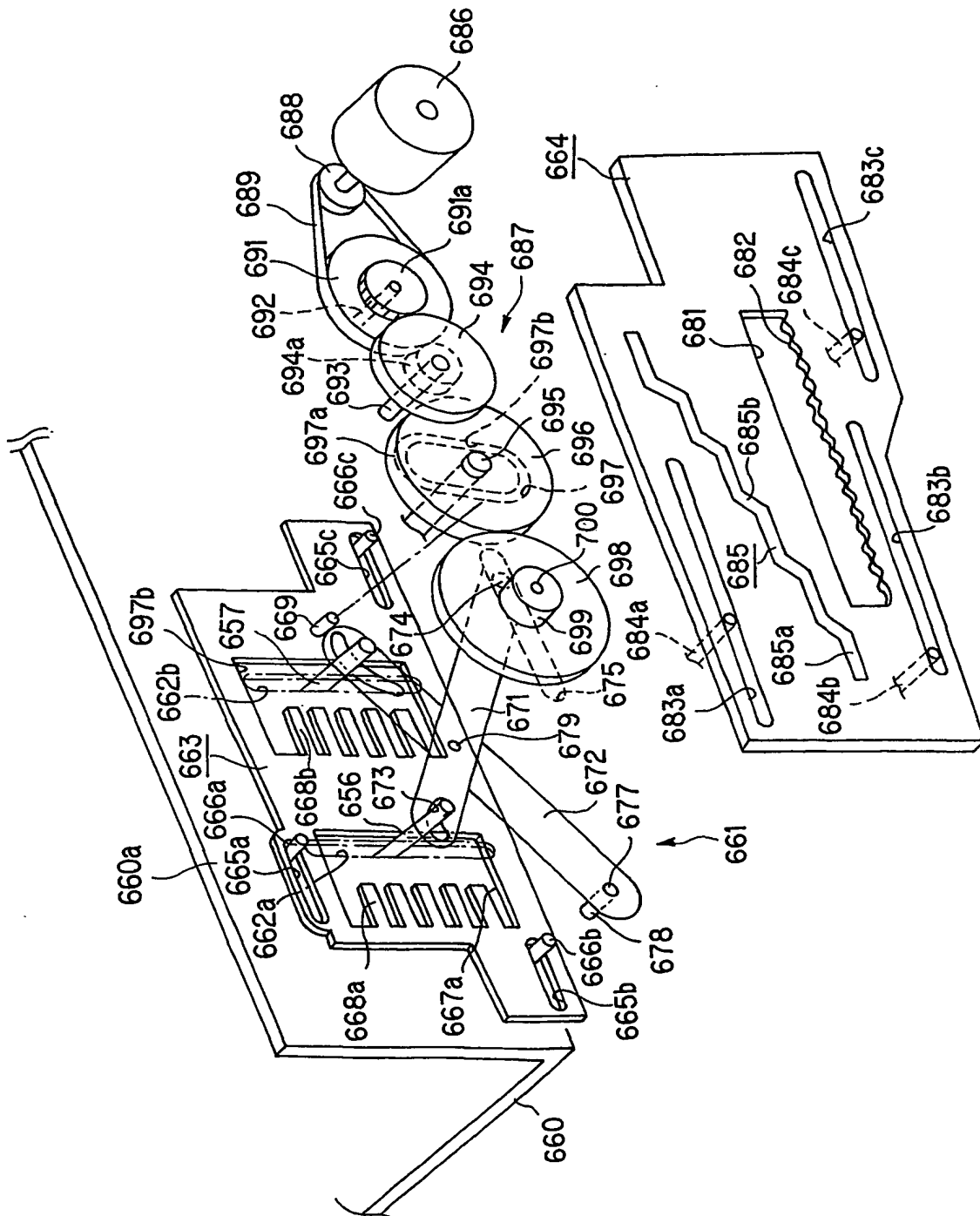


図 42



33/43

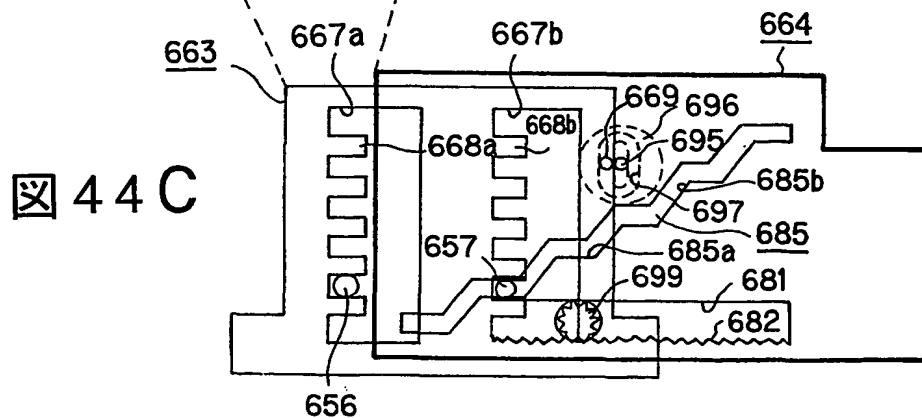
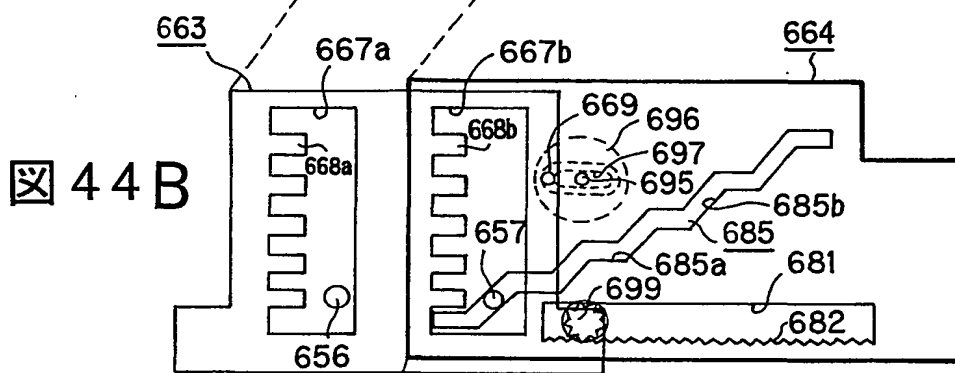
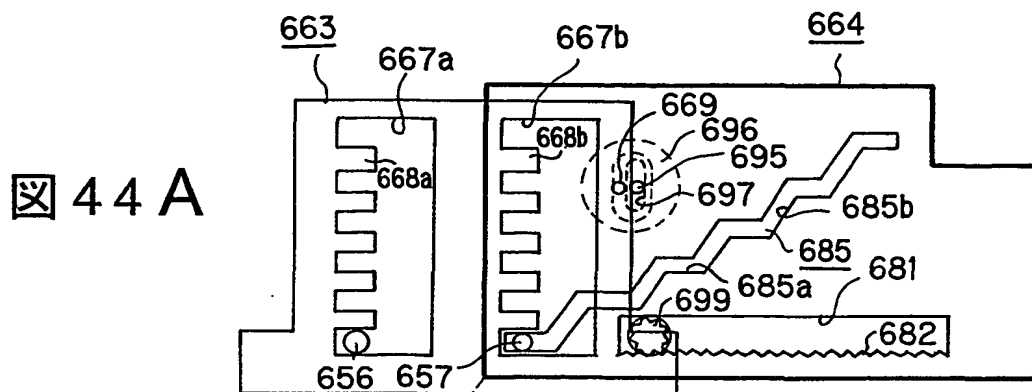


43





34/43









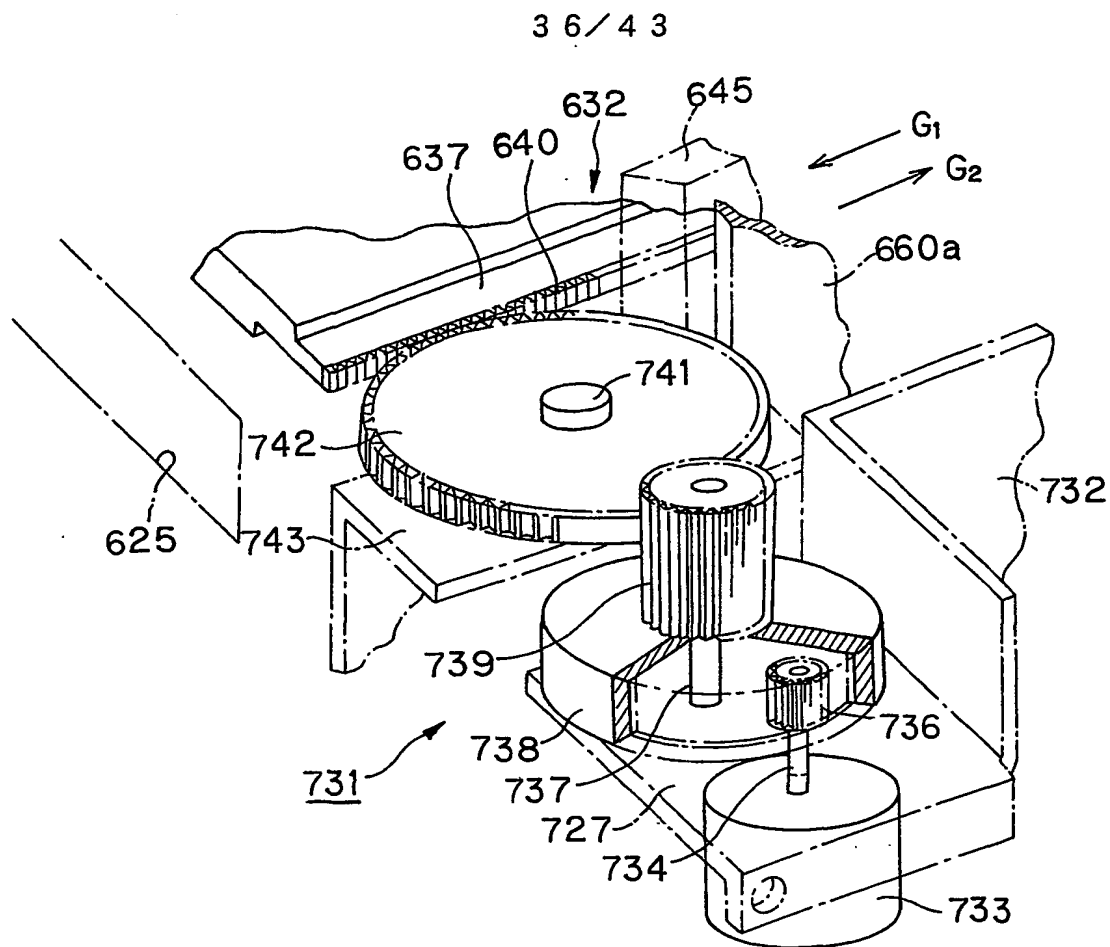


図 46

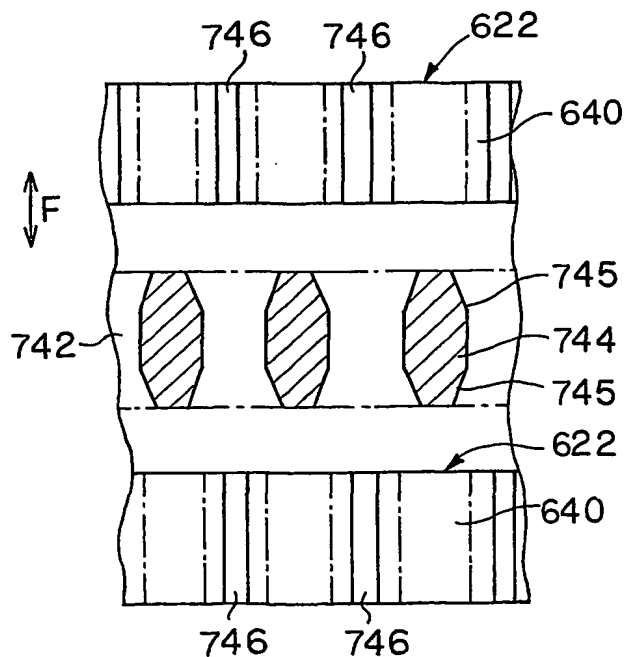


図 47



37/43

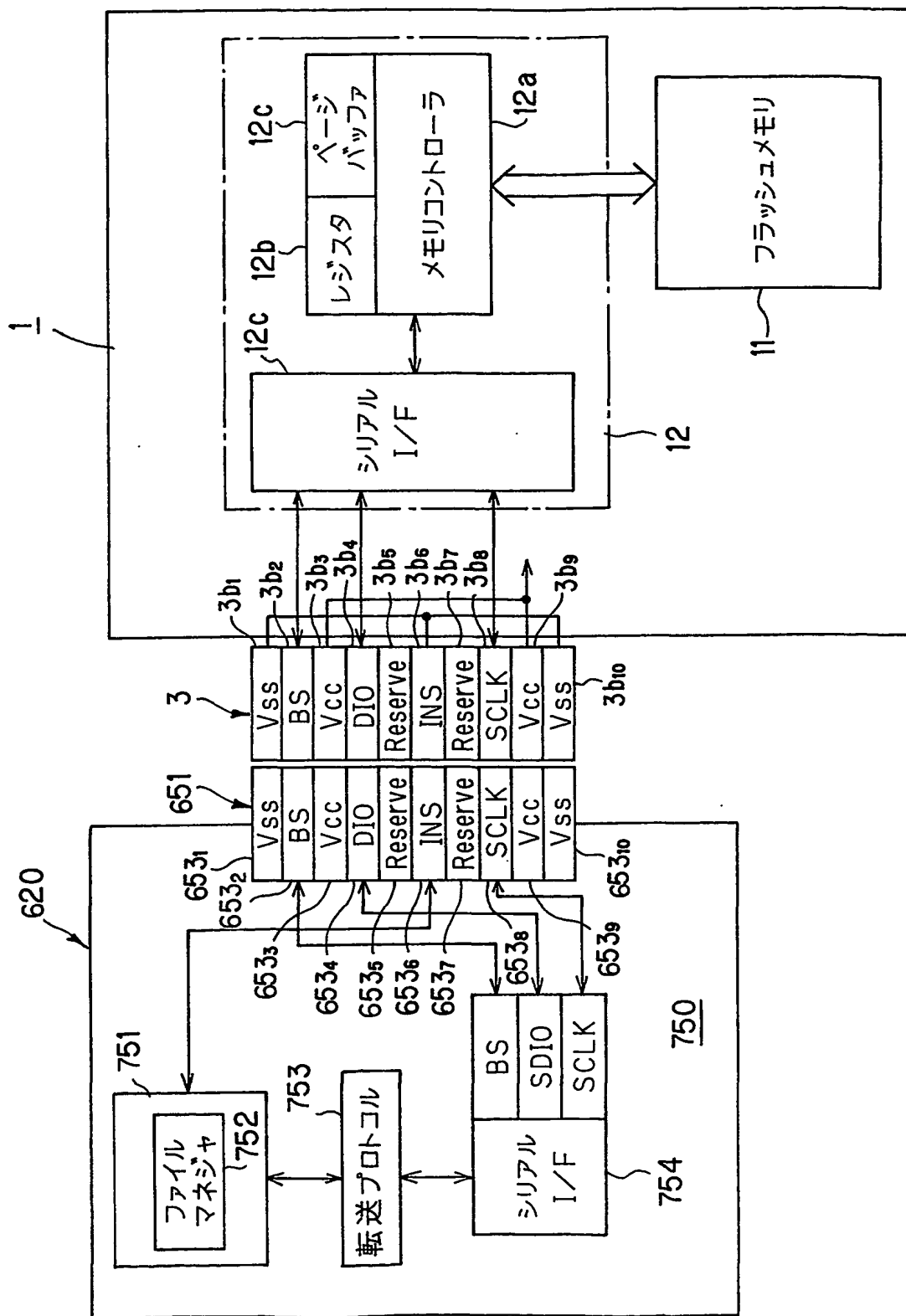


図 48





38/43

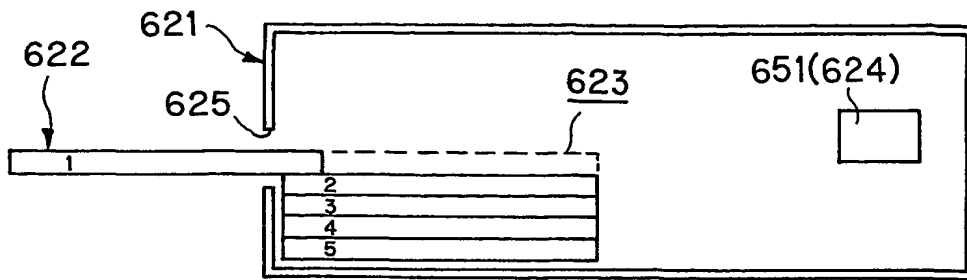


図 49

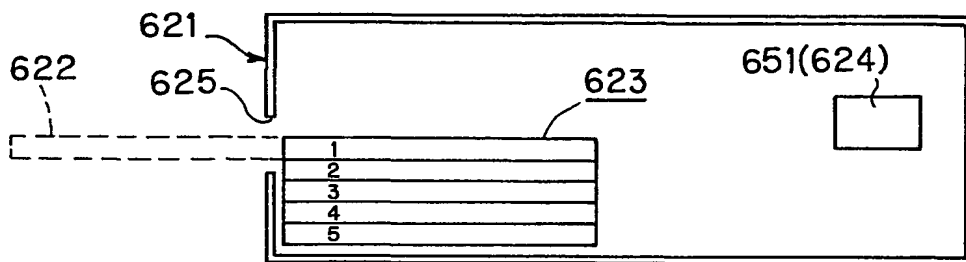


図 50

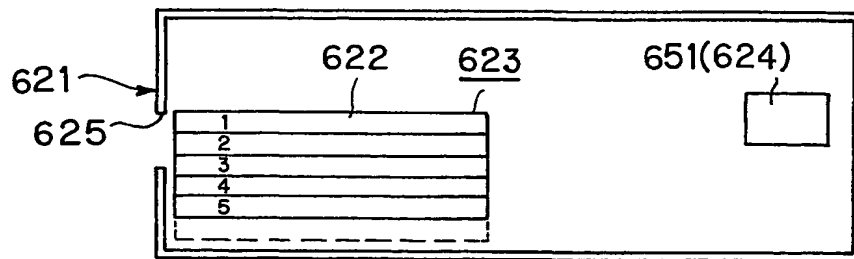


図 51

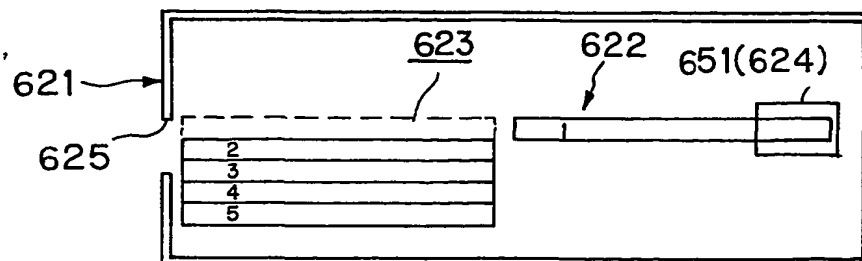


図 52



39/43

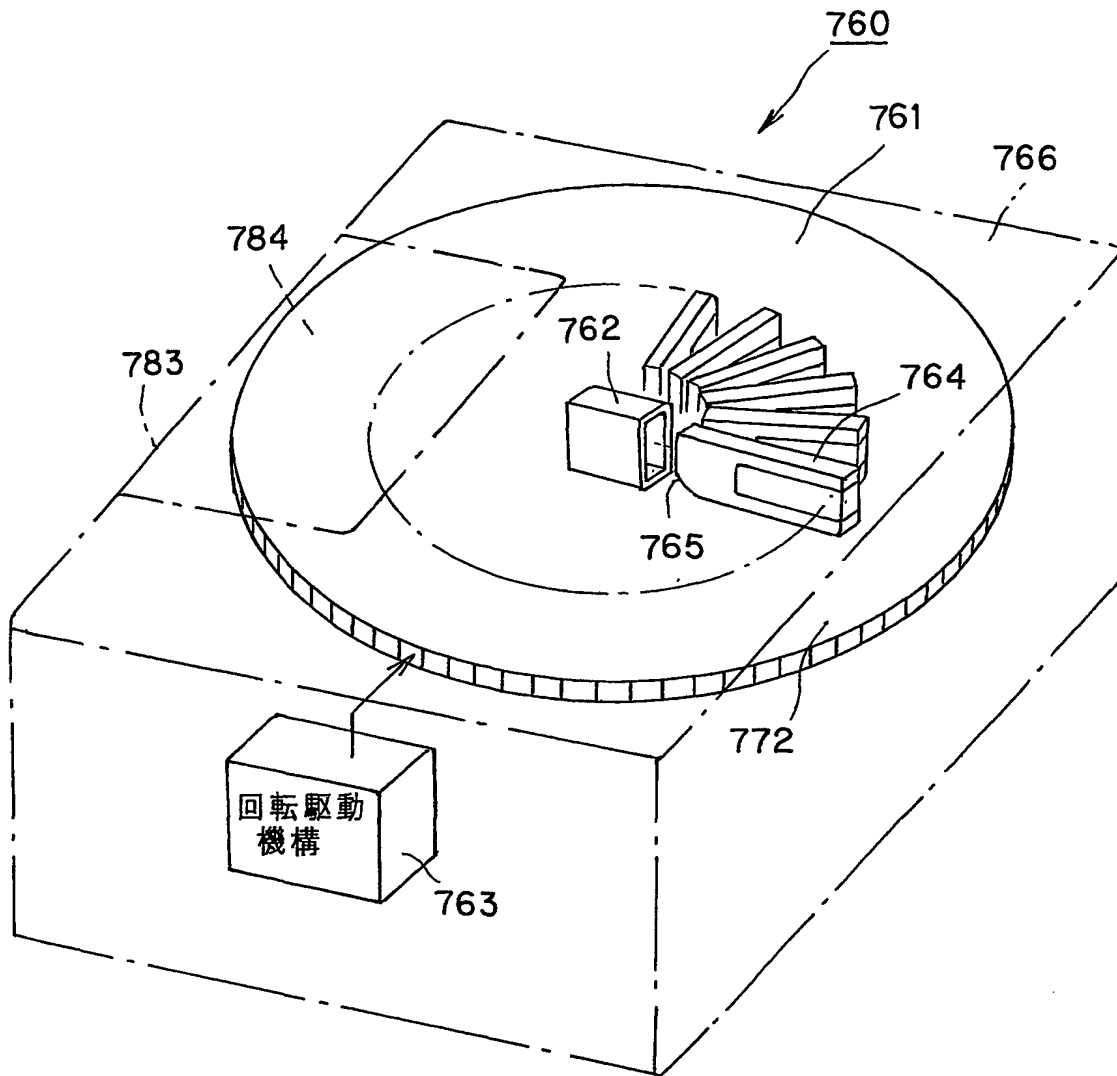


図 53

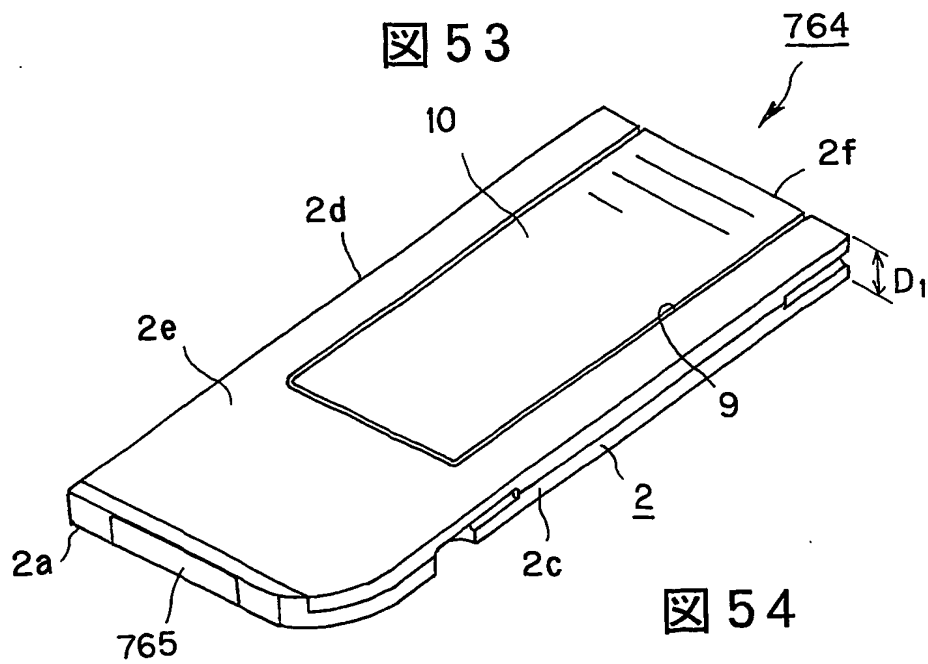


図 54



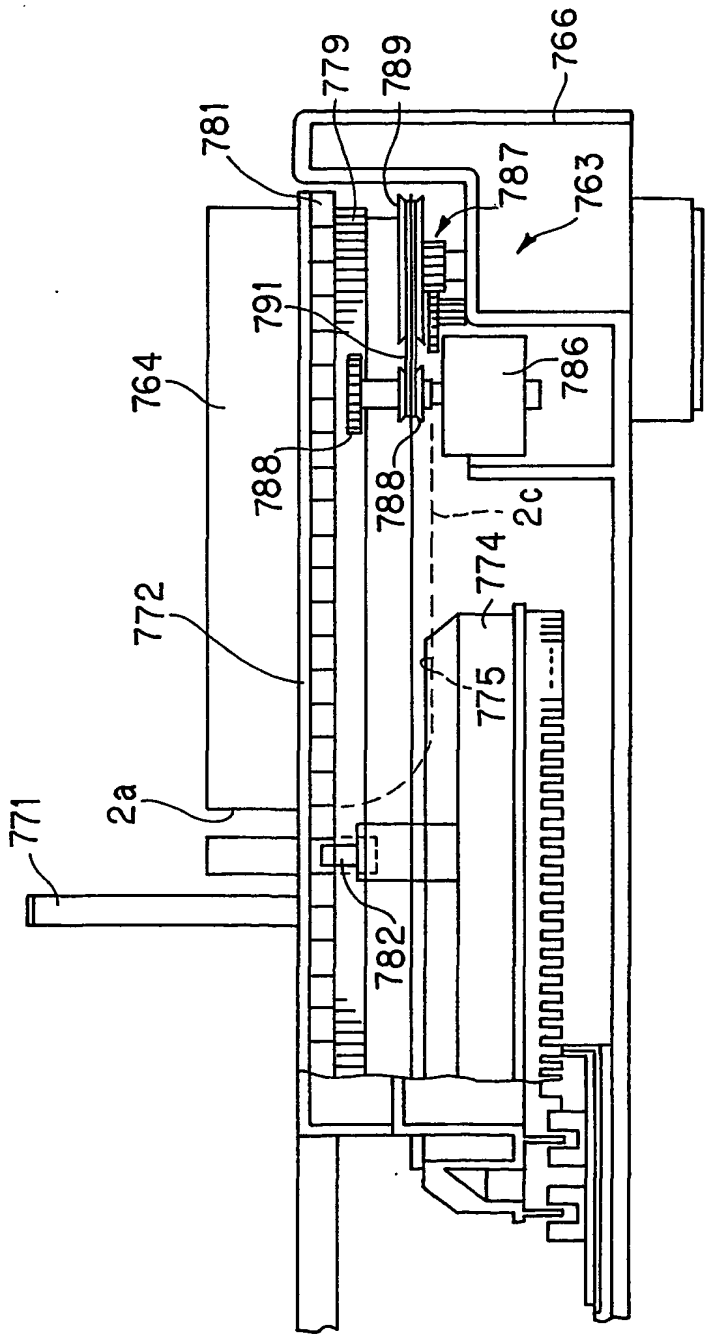


図 55



41/43

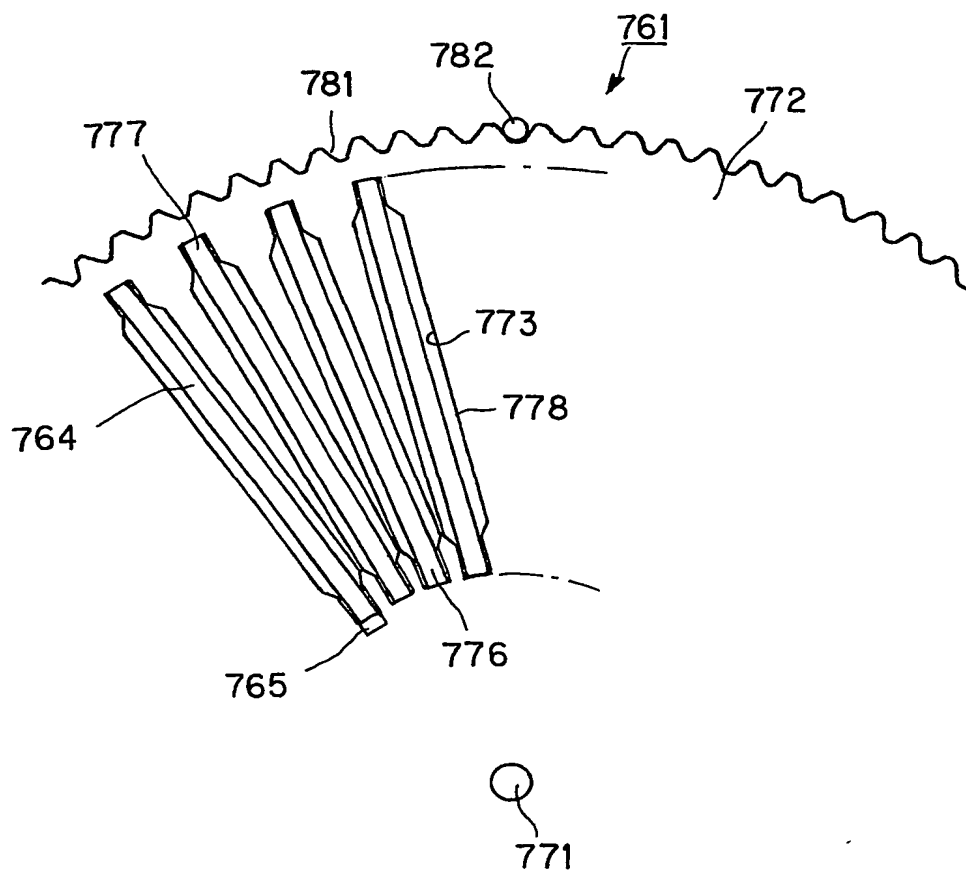


図 56





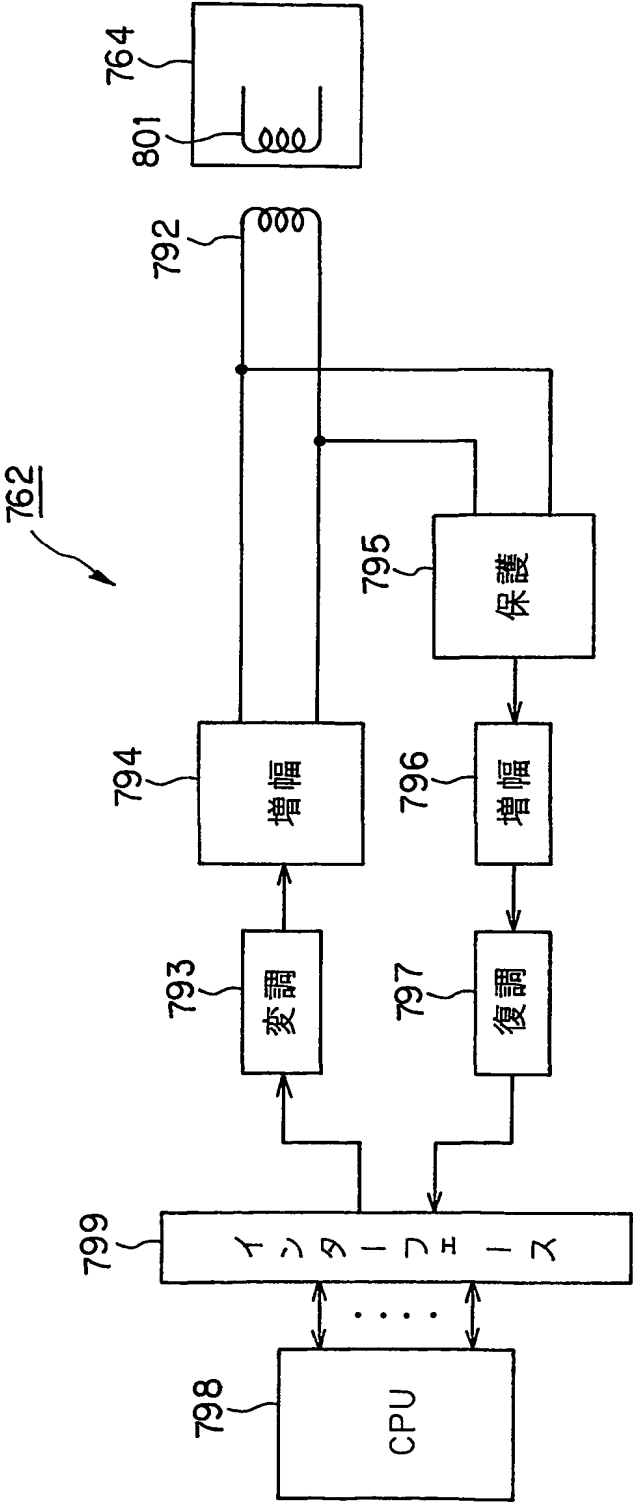


図 57



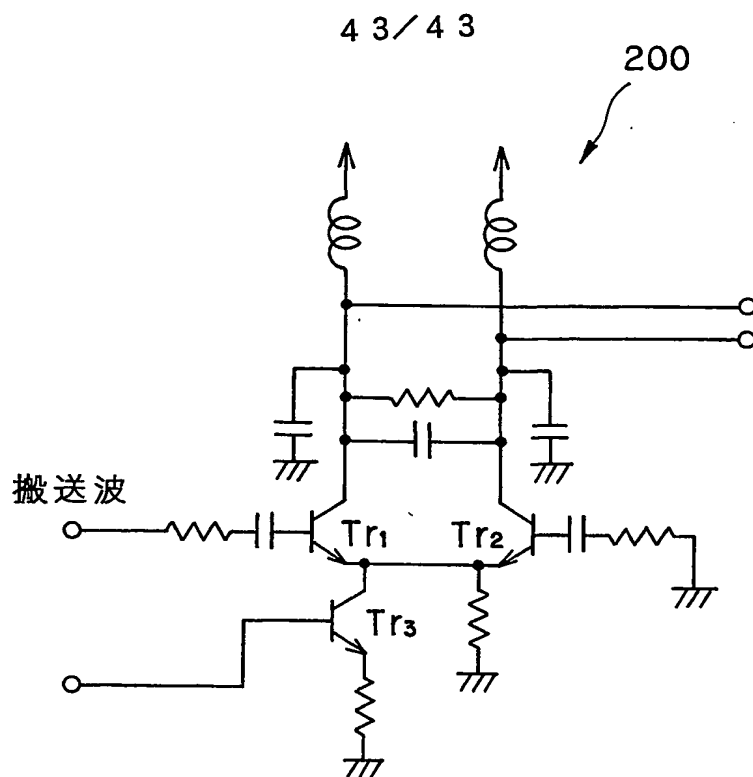


図 58

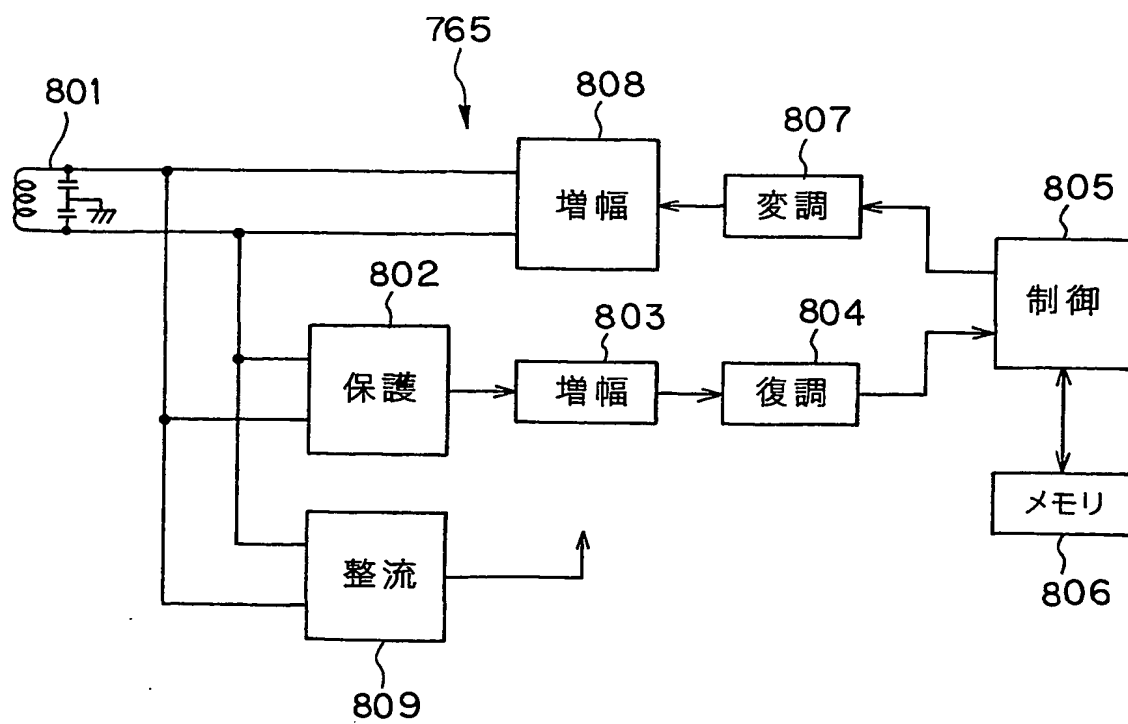


図 59



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/04876

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> G06K7/04, G06K17/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G06K7/04, G06K17/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 62-32399 Y2 (Sharp Corporation), 19 August, 1987 (19.08.87), Full text; all drawings Full text; all drawings Full text; all drawings (Family: none)	1, 3, 8 7, 9-14 4-6
X Y	JP 6-223234 A (Omron Corporation), 12 August, 1994 (12.08.94), Full text; all drawings Full text; all drawings (Family: none)	2, 36-39, 41 42-45
X Y A	JP 2000-29998 A (Sony Corporation), 28 January, 2000 (28.01.00), Par. Nos. [0014] to [0023]; Figs. 1 to 4 Par. Nos. [0014] to [0023]; Figs. 1 to 4 Par. Nos. [0014] to [0023]; Figs. 1 to 4 (Family: none)	15 20-24 16-19

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
18 September, 2001 (18.09.01)

Date of mailing of the international search report  
02 October, 2001 (02.10.01)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/04876

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 1-234297 A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 19 September, 1989 (19.09.89), Full text; all drawings (Family: none)	7
Y	JP 3060186 U (Kenichi MORITA), 12 May, 1999 (12.05.99), Figs. 1 to 2, 4 (Family: none)	9
Y	JP 6-333097 A (Toshiba Corporation), 02 December, 1994 (02.12.94), Par. Nos. [0013] to [0042]; Figs. 1 to 4 (Family: none)	10-13, 20-23, 42-44
Y	JP 5-158771 A (Hitachi, Ltd.), 25 June, 1993 (25.06.93), Par. Nos. [0014], [0034]; Figs. 1, 4 (Family: none)	14, 24, 45
A	JP 2000-76389 A (Anritsu Corporation), 14 March, 2000 (14.03.00), Par. Nos. [0012] to [0017]; Figs. 1, 2, 4 (Family: none)	25-35
E, A	JP 2001-229352 A (Sony Corporation), 24 August, 2001 (24.08.01), Full text; all drawings (Family: none)	25-35

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/04876

## Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☒ Claims Nos.: 40  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:  
  
Although claim 40 describes "a plurality of holders as groove portions arranged in a peripheral direction, for respectively holding a plurality of memory cards", holders in claim 37 cited in the above claim are laminated; which means the description is unclear.
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The inventions in claim 1 and 3-14 relate to a recording/reproducing device provided with a storing means capable of storing a plurality of memory cards so that part of each label is visible from the outside.

The inventions in claim 2 and 36-39, 41-45 relate to a recording/reproducing device provided with a moving means for relatively moving/controlling the storing unit or the read/write unit.

The inventions in claim 15-24 relate to a recording/reproducing device provided with a storing means provided with a support means for turnably supporting memory cards.

The inventions in claims 25-35 relate to a recording/reproducing device provided with a storing body for storing a plurality of memory cards in layers, the storing body including a mount plate, an urging member for urging the mount plate, and a restricting unit for restricting the movement of the mount plate.

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.





## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO1/04876

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G06K7/04, G06K17/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G06K7/04, G06K17/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2001年

日本国登録実用新案公報 1994-2001年

日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	J P 62-32399 Y2 (シャープ株式会社) 19. 8月. 1987 (19. 08. 87) 全文, 全図 全文, 全図 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 3, 8 7, 9-14 4-6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18. 09. 01

国際調査報告の発送日

02.10.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

前田 仁

5 N

2945

電話番号 03-3581-1101 内線 6915

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 6-223234 A (オムロン株式会社) 12. 8月. 1994 (12. 08. 94) 全文, 全図 全文, 全図 (ファミリーなし)	2, 36-39, 41 42-45
X Y A	JP 2000-29998 A (ソニー株式会社) 28. 1月. 2000 (28. 01. 00) 【0014】-【0023】段落, 第1-4図 【0014】-【0023】段落, 第1-4図 【0014】-【0023】段落, 第1-4図 (ファミリーなし)	15 20-24 16-19
Y	JP 1-234297 A (松下電器産業株式会社) 19. 9月. 1989 (19. 09. 89) 全文, 全図 (ファミリーなし)	7
Y	JP 3060186 U (森田 健一) 12. 5月. 1999 (12. 05. 99) 第1-2及び4図 (ファミリーなし)	9
Y	JP 6-333097 A (株式会社東芝) 2. 12月. 1994 (02. 12. 94) 【0013】-【0042】段落, 第1-4図 (ファミリーなし)	10-13, 20-23, 42-44
Y	JP 5-158771 A (株式会社日立製作所) 25. 6月. 1993 (25. 06. 93) 【0014】及び【0034】段落, 第1及び4図 (ファミリーなし)	14, 24, 45
A	JP 2000-76389 A (アンリツ株式会社) 14. 3月. 2000 (14. 03. 00) 【0012】-【0017】段落, 第1、2及び4図 (ファミリーなし)	25-35
E, A	JP 2001-229352 A (ソニー株式会社) 24. 8月. 2001 (24. 08. 01) 全文, 全図 (ファミリーなし)	25-35

## 第I欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。  
つまり、
2. ☒ 請求の範囲 40 は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、  
請求の範囲40において、「周方向に並べて複数のメモ리카ードを各々保持する溝部としての複数のホルダ」と記載されているが、該請求の範囲に引用される請求の範囲37においてはホルダは積層されており、記載が不明瞭である。
3. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

## 第II欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるはこの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1及び3-14に係る発明は、ラベルの一部が外部から視認可能となるように複数収納可能な収納手段を備える記録及び/又は再生装置であり、  
請求の範囲2及び36-39, 41-45に係る発明は、収納部或いは上記書き込み/読出し部を相対移動制御する移動手段を備える記録及び/又は再生装置であり、  
請求の範囲15-24に係る発明は、メモ리카ードを回転するように支持する支持手段を備えた収納手段を備える記録及び/又は再生装置であり、  
請求の範囲25-35に係る発明は、メモ리카ードを積層して複数収納する収納体と、収納体に、載置板と、載置板を付勢する付勢部材と、載置板の移動を規制する規制部とを備える記録及び/又は再生装置である。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

## 追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。  
☒ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

